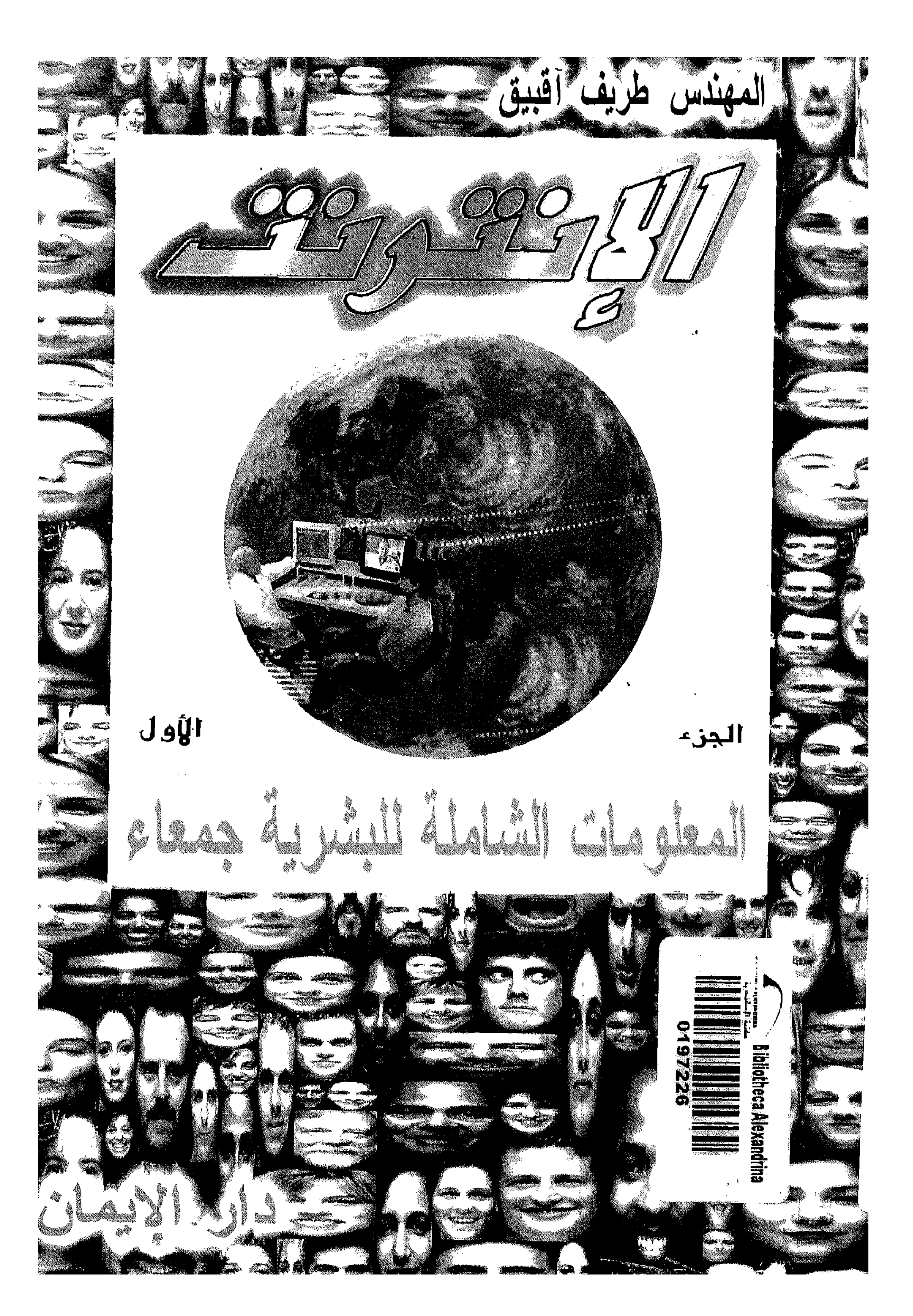

المهندس طريف آقبيق
الإنترنت
الجزء
الأول
المعلومات الشاملة للبشرية جمعاء
دار الإيمان
Bibliotheca Alexandrina
0197226

الإنترنت
المعلومات الشاملة



الطبعة الأولى



١٤١٧هـ ١٩٩٦م

● دمشق - سورية - شارع مسلم البارودي -

● ص.ب ١٠٠٦٥ دمشق - هاتف ٢٤٣٣٨٦

● بيروت ص.ب ١٤/٥٨٥٢

المهندس طريف آقبيق

الإنترنت

المعلومات الشاملة للبشرية جمعاء

الجزء الأول





مقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم

والحمد لله رب العالمين ، والصلاة والسلام على معلم البشرية الخير ، محمد بن عبد الله وعلى آله وصحبه وسلّم تسليماً كثيراً ، وبعد :

مدركين الحاجة الملحة للولوج إلى ركب المعلوماتية ونقلها من إطار الهواية ، ووضعها في إطار الحاجة المُلِّحة ، مُدركين خطورة أن نبقى أميين في عصر الأتمتة في وقت أصبح فيه متابعة آخر أخبار المعلوماتية هو صعب جداً فكيف الحال إذا أردنا الولوج إلى هذا الركب ومجاراته .

ونحن لا يمكننا أن نقف مكتوفي الأيدي متفرجين ، ولا نعرف عن شبكة الشبكات المعلوماتية إلاّ اسمها فقط .

فشبكة الأنترنيت التي انضم إليها أكثر من /50/ مليون مستثمر حتى منتصف صيف 1996 أخذت تسهم إسهاماً ناجحاً في دعم انتشار المعرفة الشاملة ولكافة جوانب الحياة وبدون حدود جغرافية تفصل مشارق الأرض عن مغاربها .

هذا الكتاب يوضح بشكل تفصيلي ودقيق ميزات هذه الشبكة وإمكانياتها وطرق الدخول إليها والربط معها وبرمجياتها وأجهزتها وطرق توصيلها وكافة الرسوم التوضيحية اللازمة لذلك وبشكل عملي وبعيداً عن الإنحدار وراء بريق الصرعات والإنفعالات التي أخذت تكتنف شبكة الشبكات ، والله من وراء القصد

المؤلف

مدخل إلى

الإنترنت

لمحة عن شبكات الكومبيوتر

الشبكات الحاسوبية

NET WORKS COMPUTER

إن الفهم الكامل لتفاعلات شبكة الأنترنت يقتضي فهم مبدأ الشبكات الحاسوبية ، لأن شبكة الأنترنت عبارة عن عشرات الألوف من الشبكات الحاسوبية وملايين الحواسب مرتبطة مع بعضها البعض ضمن شبكة تشمل كافة مساحة الكرة الأرضية بغيتها أسرع طريقة للوصول إلى المعلومات.

فشبكة الحواسب هي :

ارتباط وظيفي (توبولوجي) بين عدد من الحواسب لتأمين اتصال معلوماتي معين ويقصد بالتوبولوجيا topology للشبكة هي مخطط الربط بين عناصر الشبكة ، حيث عناصر الشبكة هي الحواسب computers والتوابع accessories حيث أن التوابع تتألف من :

_ كوابل وصل cables من كل الأنواع _ محورية _ ضوئية _ ....

_ موصلات ، جاكات ، كل أنواعها jackes-bnc .

_ مفرعات Hubs _ Splitters .

_ طابعات Printers _ كل أنواعها (حرارية _ ليزرية) .

_ موديمات MODEMS بمختلف سرعاتها حتى 28.8 كيلوبت/ثا .

_ منابع تغذية Power Supply .

_ مضخمات Ampli fiers .

ويمكننا مبدئياً التمييز بين مظهرين مستقلين نسبياً ، لتوبولوجيا الشبكة : الأول منطقي يصف النموذج المتبع في التخاطب بين عُقد (NODES) (كمبيوترات) الشبكة . والثاني فيزيائي ، يتعلق بمخطط تمديدات الكابلات التي تصل بين عقد الشبكة. ولكل من هذين المظهرين تأثيره على أداء الشبكة وتكلفتها ودرجة تأثرها بالأعطال المحلية الطارئة .

وفيما يتعلق بالمظهر المنطقي ، فثمة نموذجان لطريقة بث الرسائل عبر الشبكة وهي :

_ **طريقة البث الواسع broad cast** : حيث تذاع الرسالة المراد إرسالها إلى جميع العقد في وقت واحد ، فتهتم بأمرها العقدة المقصودة بها،فيما تهملها العقد الأخرى .

_ **طريقة البث المتسلسل Sequential** : حيث تسري الرسالة من عقدة إلى أخرى بشكل متتابع حتى تبلغ وجهتها المطلوبة،أما فيما يتعلق بالمظهر الفيزيائي لتوبولوجيا الشبكة ، فهناك أيضاً نموذجان مطبقان في تقنيات التشبيك NETWOK TEKNICIAN الأكثر شيوعاً .

<u>الأول نجمي Star :</u>

حيث تتصل سائر عقد الشبكة بنقطة مركزية (كما في شكل النجمة) .

<u>والثاني حلقي daisy - chain :</u>

حيث تتصل كل عقدة بالعقدتين المجاورتين لهما لتشكل الشبكة بمجموعها ، ما يشبه الحلقة المغلقة .

يجري التوصيل النجمي لأجهزة الكمبيوتر عادة باستخدام المفرعات - splitters hubs التي تتصل إليها عقد الشبكة ، وتتصف هذه الطريقة في التوصيل بالبساطة والمرونة والأناقة ومن مزاياها ، إقتصار تأثير الأعطال التي تصيب الوصلة الخاصة بإحدى العقد على تلك العقدة بمفردها ، وعدم امتداده للتأثير على عمل الشبكة بشكل عام .

ولكن استهلاك التوبولوجيا النجمية للكابلات ، وتكلفتها بشكل عام أكبر ، أما النموذج الحلقي في أبسط أشكاله ، فيتحقق بمد كابل التوصيل من عقدة إلى العقدة المجاورة ، إلى أن تكتمل الحلقة ، ولايعني ذلك أن الكابل يدخل في الكمبيوتر ثم يخرج منه في طريقة إلى العقدة المجاورة ، فباستخدام وصلات متمحورة coaxial على شكل حرف (T) تتصل ببطاقة الشبكة في العقدة ، ينساب كابل التوصيل من عقدة إلى أخرى عبر هذه الوصلات بدون أن يدخل إلى الكمبيوتر .

ومن مزايا التوبولوجيا الحلقية اقتصاديتها ، فيما يتعلق باستهلاك الكابلات ، ومن عيوبها ، افتقارها للأناقة (حيث يمتد كابلان من كل عقدة) ، ومن عيوبها أيضاً ، حتمية توقف الشبكة عن العمل لدى حصول عطل في التوصيلات الخاصة لأي من عقد الشبكة .

البنية الرئيسية للشبكات المحلية :

تمخض التطور التدريجي لتكنولوجيا الشبكات منذ مطلع السبعينات عن بروز العديد من المقاييس أو البنيات للشبكات المحلية ، ونشأت هذه البنيات من مراكز البحوث والتطوير للشركات الخاصة ، لكن الحاجة إلى التفاعل وامكانية العمل المشترك بين هذه البنيات ، وامكانية تكاملها مع تقنيات أخرى من خارج اطارها ، أظهرت الحاجة إلى قيام هيئات ومنظمات مستقلة مثل (IEEE) ومثل (EIA) وغيرهما . بصياغة مواصفات قياسية لهذه البنيات ، واتاحة الاطلاع عليها لكل المصنعين والمطورين الذين يرغبون في تطوير منتجات متوافقة مع هذه البنيات ، مما يجعل هذه البنيات ، نظرياً على الأقل ، نظماً مفتوحة open systems ، وسنعرض فيما يلي بنيتين وهما من أكثر بنيات الشبكات المحلية انتشاراً وهما :

Ethernet أيثرنيت

وشبكة : Token - Ring توكن رينغ

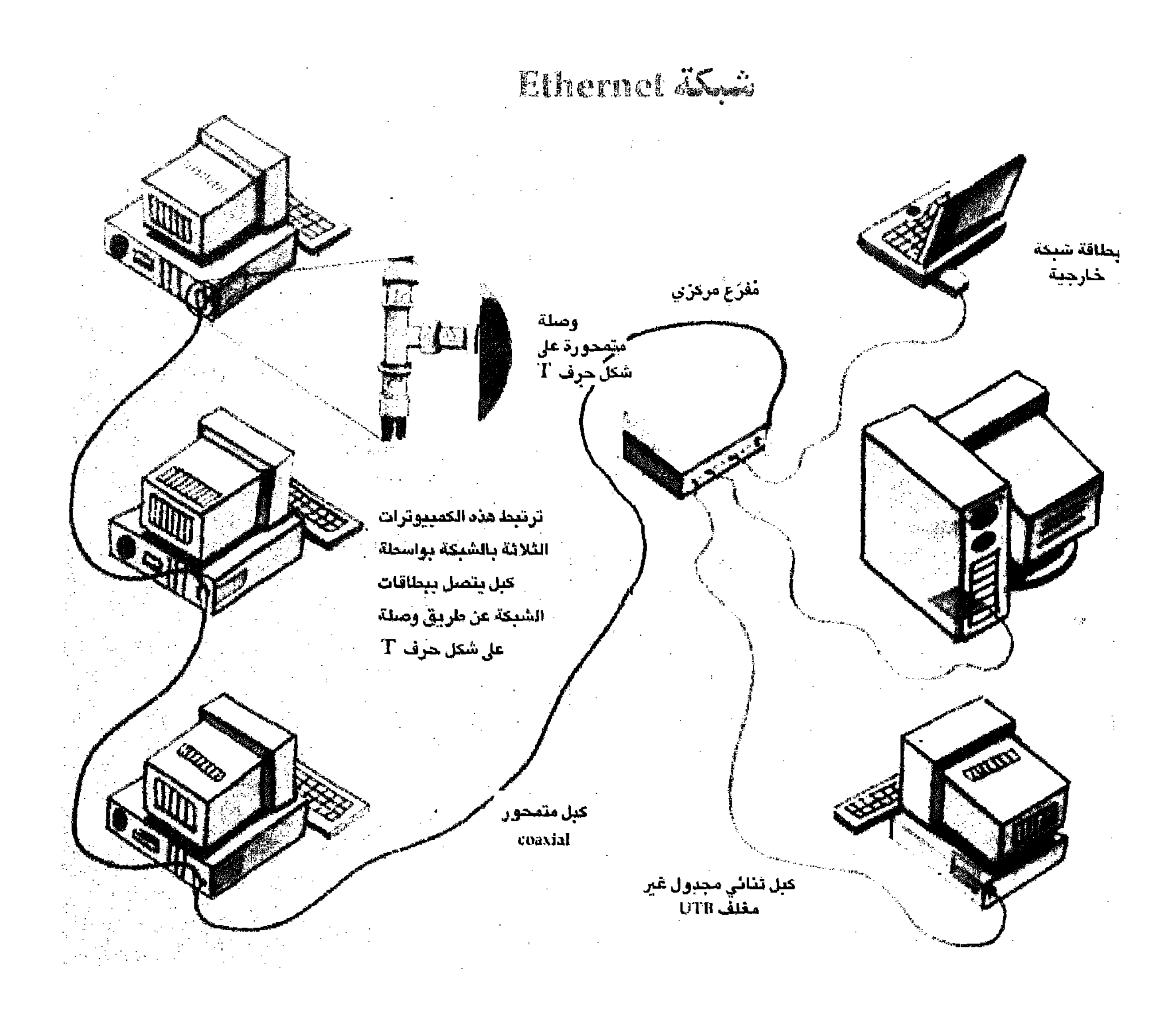
بنية الشبكة

Ethernet

نشأت هذه البنية في السبعينات في مختبرات PARC التابعة لشركة XEROX وهي الأكثر انتشاراً في الوقت الحاضر ، بفضل ما توفره من أداء ، وتكلفتها المعتدلة وامكانيات اتصالها بالشبكات الأخرى ونظم الـ (مينفريم) MINFRAME وتتراوح سرعة نقل البيانات في شبكة Ethernet من 10 إلى 100 ميجابت في الثانية (سَيُشْرَح هذا الموضوع لاحقاً) .

وتعود تسمية الـ Ethernet إلى مفهوم "الأثير" ، ether الذي ظل علماء الفيزياء يعتقدون بأنه يملأ كامل الفضاء الكوني ، ويلعب دور الوسط الفيزيائي الناقل للضوء ، والموجات الكهرومغناطيسية ، إلى أن جاء أينيشتين وقوّض هذه الفرضية بنظريته النسبية ، والغرض من هذه التسمية الأسطورية واضح وهو ترويج ما تتمتع به بنية Ethernet من كفاءة في تحقيق الاتصال السريع بين أطراف الشبكة ، كما هو الأثير المزعوم ، بيد أن سرعة أداء شبكات Ethernet لا ترقى دائماً إلى مستوى الأرقام التي ذكرناها ، فالأداء الفعلي للشبكات بشكل عام ، هو محصلة لسرعة أداء مختلف عناصرها ومكوناتها .

ويمكن لتوبولوجيا Ethernet أن تكون حلقية أو نجمية ، ولكن ذلك لن يؤثر على التوبولوجيا المنطقية لها ، التي تظل قائمة على نموذج البث الواسع broadcast ، ويعني ذلك أن ما تبثه أي عقدة في الشبكة من معلومات سوف يصل إلى سائر العقد الأخرى في الوقت نفسه . والشكل (1) يوضح الشبكة .



الشكل (1_1)

ويوضح هذا الشكل بنية شبكة حواسيب من نوع
Ethernet وهي مستخدمة بكثرة في شبكة انترنيت

بنية شبكة

Token - Ring

يعتبر بناء Token - Ring حجر الزاوية في استراتيجية IBM لشبكات الكمبيوتر المحلية LAN والواسعة WAN ، ولكن ذلك لا يعني أن IBM تحتكر انتاج العتاد والبرمجيات الخاصة لهذه المعمارية ، فهناك العديد من الشركات التي توفر التقنيات اللازمة لبناء شبكات Token - Ring ، وتتولى هيئات مستقلة ، مثل مؤسسة المهندسين الكهربائيين والالكترونيين الأمريكيين IEEE اصدار المواصفات القياسية لشبكات Token - Ring .

تمتاز شبكات Token - Ring بسرعة الأداء وبالمرونة ، ولكنها تتطلب ادارة حاذقة وخبرة وخلافاً لما يوحي به وجود كلمة Ring في اسم هذه الشبكة ، فإن التوبولوجيا الفيزيائية لها تتبع النموذج النجمي ، أما المسار المنطقي للرسائل التي تتبادلها عُقد الشبكة ، فيأخذ شكلاً حلقياً .

ويصبح تحويل التكوين النجمي لمخطط الكابلات في شبكة Token - Ring إلى حلقة منطقية ، لتدوير الرسائل ، ممكناً بفضل استخدام مُفرعات hubs من نوع خاص ، وعندما ينضم كمبيوتر جديد إلى الشبكة ، عندها تقوم الدارة الكهربائية المختصة بملاءمة عناصر الشبكة مع بعضها وتسمّى (بطاقة موائم الشبكة) باصدار نبضة كهربائية، عبر الكابل الذي يوصلها إلى المفرع ، وعندها ، تأخذ الحلقة علماً بانضمام عضو جديد إليها ، وتتخذ الاجراءات اللازمة لاحتوائه ، ولا تخلو عملية انضمام عضو جديد إلى حلقة Token - Ring من بعض الضجيج ، حيث تُستَخدم المفرعات ، قواطع

كهروميكانيكية ، (حواكم Relay) ، تصدر أصواتاً لدى فتحها وإغلاقها ، عند انضمام عضو جديد إلى الشبكة .

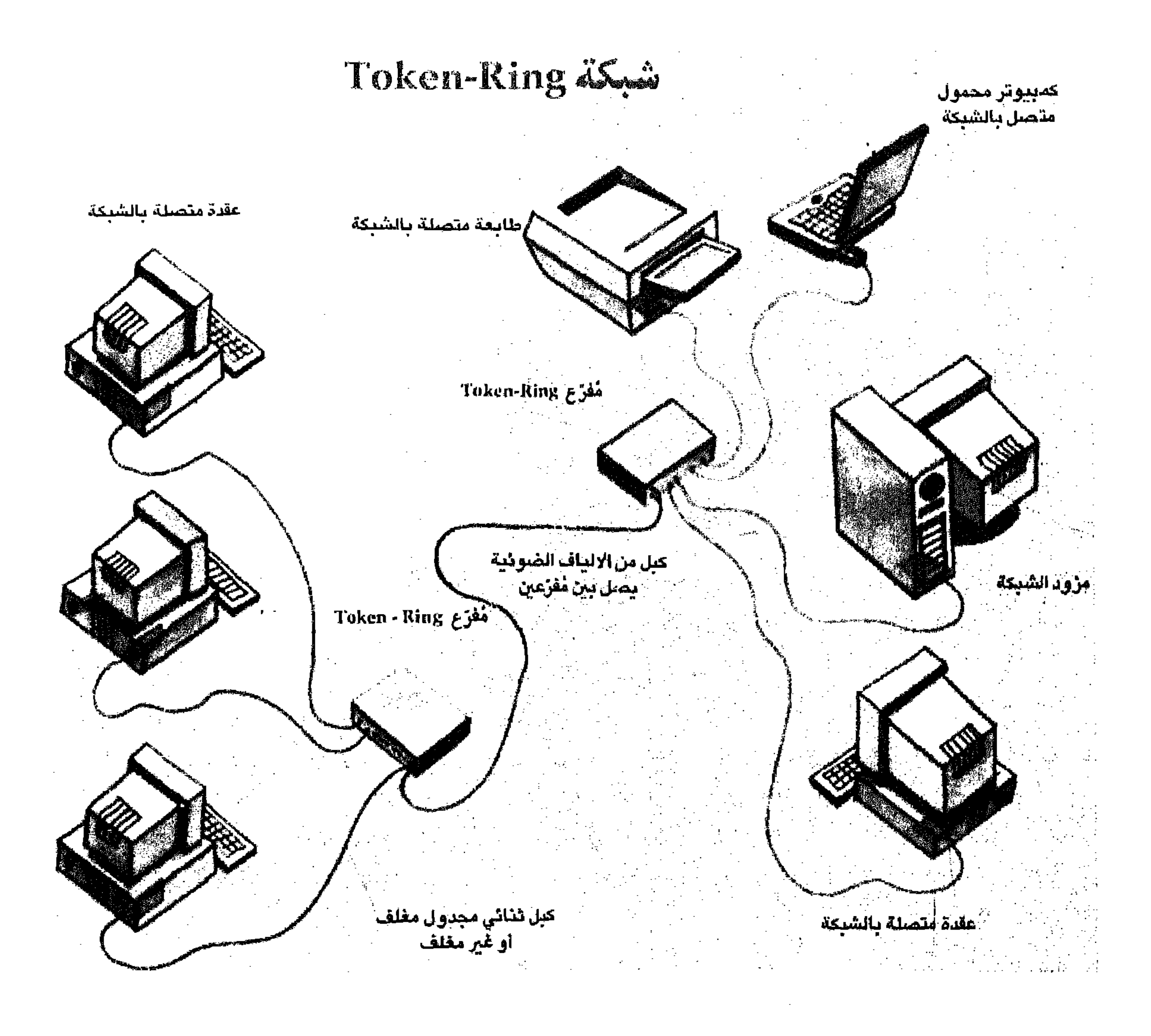
وعندما تصاب احدى عقد الشبكة بالعطب لأي سبب من الأسباب ، يقوم القاطع أو المفرع الذي يصلها بالشبكة ، بفصلها عنه تلقائياً ، فيما تتابع الشبكة عملها المعتاد ، بدون تأثر ، وهذه احدى المزايا الهامة لشبكة Token - Ring وتعتمد شبكات الـ Token - Ring ، في تنظيم تبادل الرسائل على تقنية تسمى Token - passing وتعتمد هذه النظرية على مفهوم الـ (Token) ، الذي يشبه قطار شحن يدور في حلقة دائرية (Ring) تضم سائر عقد الشبكة ، ويكون هذا الـ (Token) إما فارغاً أو محملاً ، وعلى المحطة التي تريد ارسال بيانات عبر الشبكة أن تنتظر مرور "توكن Token" فارغ بها ، لتُحمّله بإطار frame يحتوي على ما تريد ارساله من بيانات ، ثم ترسل التوكن المحمل إلى العقدة التالية في الحلقة ، فإذا لم تكن هذه الأخيرة ، الوجهة المقصودة للبيانات ، فعندها ستعيد ارساله إلى العقدة التالية في الحلقة . . .

وهكذا إلى أن تصل الرسالة إلى الوجهة المقصودة ، وعندما تقوم المحطة المستقبلة باستنساخ محتوى الاطار الحاوي على الرسالة ، فيما يُكمل " التوكن " Token في رحلته الدائرية إلى أن يصل العقدة التي انطلق منها طوافه حول الحلقة ، ليصبح حُراً بذلك ، مما يعني امكانية إعادة استخدامه مجدداً من جانب محطات أخرى بصورة مشابهة وهكذا. . .

من أبرز عيوب هذه الطريقة ، في تداول الرسائل ، اعتمادها على المساهمة الفاعلة لكل عقدة في تحرير الرسالة عبر الحلقة ، مما يعني أن عطلاً يصيب أيّاً من بطاقات الشبكة (احدى الدارات الالكترونية للشبكة) ، سيؤدي إلى توقف عمل الشبكة بكاملها .

تتوفر شبكة Token - ring بسرعات 4 و 16 ميجابت في الثانية ، ولكن ذلك لا يعني بحال أن الشبكة العاملة بسرعة 16 ميجابت في الثانية ، ستتفوق حتماً على تلك العاملة بسرعة 4 ، أو أن معمارية Token - ring تتخلف عن معمارية Ethernet في السرعة ، ذلك أن سرعة الشبكة تتأثر بعوامل أخرى ، مثل : سرعة القرص الصلب للمزوِّد server (سيشرح فيما بعد بالتفصيل) وكذلك سرعة الناقل Bus الذي تتصل به بطاقة الشبكة للمزود .

وتبدو مزايا استخدام شبكات Token - ring بسرعة 16 ميجابت / ثا واضحة ، عند احتواء الشبكة على عدة مُزوِّدات server ، وعلى عدد كبير من الزبائن (سيشرح مفهوم الزبون client والخادم server) فيما بعد .الشكل (1_2) يبين توبولوجية شبكة من نوع Token - ring .



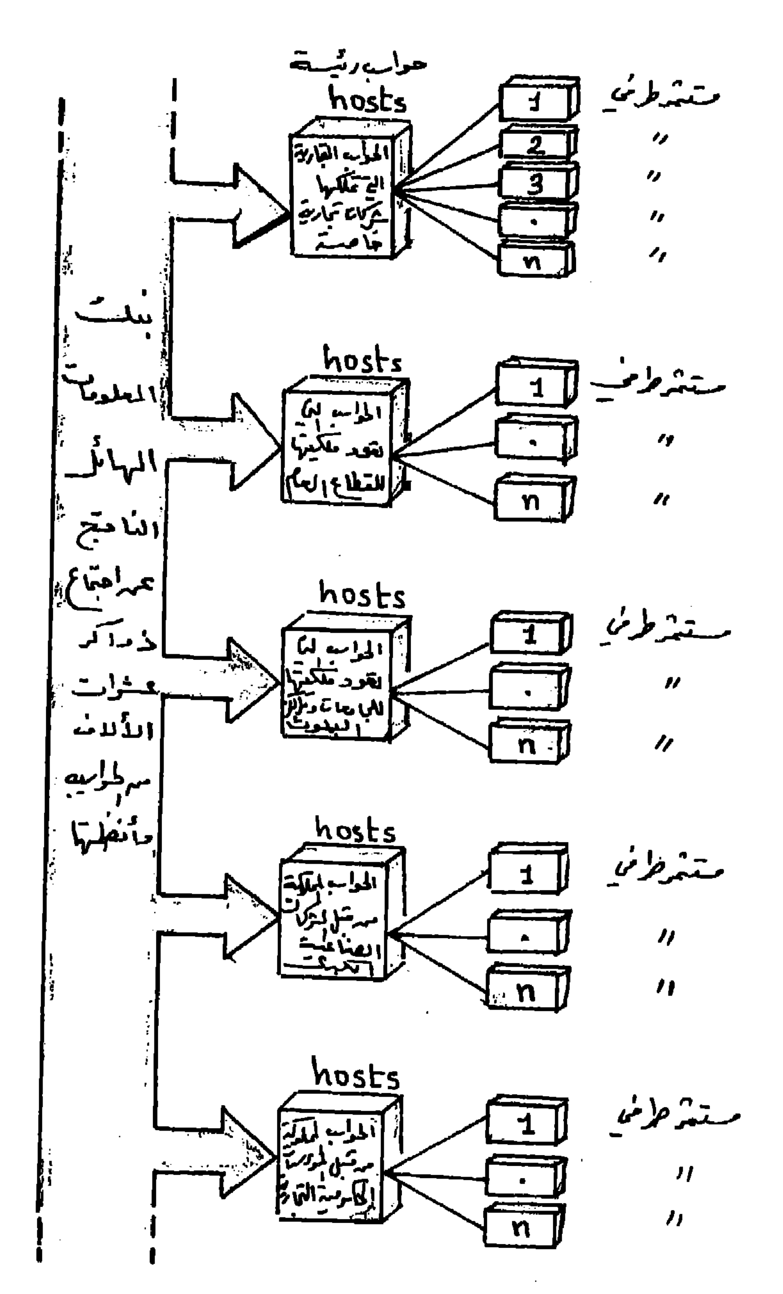
الشكل (1_2) يبين توبولوجيا ربط
شبكة حواسب من نوع Token - ring
وهي مستخدمة بكثرة في شبكة الانترنيت

تعريف الانترنيت

هو عبارة عن تجميع ASSEMBLY مجموعة كبيرة من الشبكات الحاسوبية NETWORKS COMPUTER على كامل مساحة الكرة الأرضية بواسطة اتفاقية عملاقة ما بين الآلاف من نظم الكمبيوترات للارتباط معاً ، بحيث ينشأ لدينا كم هائل من المعلومات نستطيع الولوج فيه والنهل منه بواسطة ترتيبة بسيطة ، تتألف من " ربطة " RETER فيه بين مستثمر الانترنيت " الطرفي " Terminal وأحد الحواسب الرئيسية المعتمدة (حكومية أو نصف حكومية أو خاصّة) أو hosts master .

وهكذا التجمع يتألف على سبيل السرد وليس الحصر

E	D	C	B	A
الحواسب التي تملكها المؤسسات الحكومية التجارية كمؤسسة الهاتف والبريد والبرق (P . T .T) الموجودة في سوريا .	الحواسب المملوكة من قبل الشركات الصناعية الكبرى المنتجة للحاسوب مثل compac –IBM _ آبل ماكينتوش APPLE MAcENTOSHE أو الغير منتجة للحاسوب مثل شركة _ كرايزلر _ جنرال موتورز _ دايو .	الحواسب التي تعود ملكيتها للمدارس الفنية العليا والمعاهد العلمية والجامعات ومراكز البحوث العلمية ومركز الاستشعار عن بعد .	الحواسب للمؤسسات العامة التي تعود ملكيتها للصالح العام والتي تجعل من ايديولوجيتها تعويد الجماهير على التعامل مع شبكة انترنيت مثل مركز المعلومات القومي في سوريا .	الحواسب التجارية التي تملكها شركات تجارية خاصة تحقق الأرباح من وراء اتاحتها الوصول إلى شبكة الانترنيت للقاعدة العريضة من الجمهور SERVICE PROVIDER



الشكل (1 _3)

يبين دور الحاسب الرئيسي

HOSTS _ STANDARD

ودوره في الولوج إلى شبكة الانترنيت

وعلاقته مع المستثمر الطرفي

والجدير بالذكر أن اختلاف نظم البرمجيّات SOFT WARE من حيث انقسامه

إلى:

أنظمة تشغيل سطرية LINE SOFT WARE	أنظمة تشغيل (غرافيكية) GRAPHICAL SOFT WARE
التي تتطلب حفظ البرنامج بشكل عام اعتباراً من تشكيل مخططه الإنسيابي الـ Flow chart إلى تنظيم الألغوريتم إلى تشكيل التعابير instructions ثم الأوامر السطرية LINE ORDERS وكأمثلة عليها أنظمة تشغيل XEROX و DOS وUNIX الخ.	التي تعتمد على لوائح الخيارات الأساسية عن طريق " أيقونات " صور واشكال نتوصل إليها بواسطة مشيرة "الفأرة" MOUSE CURSOR حيث ننقر علىالفأرة عند موضع الأيقونة أو الرمز أو الشكل لكي نحصل على محتوياته (معلوماته) وكمثال على هذا أنظمة تشغيل Windows و أنظمة تشغيل Os/2.

وعادة الدخول إلى عالم الانترنيت عن طريق المستثمر الطرفي TERMINAL USER المتعوِّد على استخدام أنظمة التشغيل السطرية هو سهل نسبياً ومُيَسَّر.

بينما يحتاج المستثمر الطرفي المتمرن على أنظمة التشغيل الغرافيكية إلى بعض المداخلات لكي يستطيع الولوج وتأمين الربط مع الشبكة .

وهذه المداخلات تجعل من غير المتمرس صعوبة الوصول إلى الأنترنيت ومن أجل التغلب على هذه المعضلة ، صُمِّم برنامج خاص لأنظمة التشغيل الغرافيكية يجعل من السهولة الولوج إلى الأنترنيت من خلالها وهذا البرنامج هو (موزاييك MOSAIC). وهو من ابتكار شركة APPLE. وهو يعمل مع نظم تشغيل MACINOTOSH WINDOWS ولكن المشكلة أن الذين يملكون أجهزة آبل وأنظمة تشغيل MACINTOSH Windows , . هم قلائل من مستثمري الحاسوب الذين يودون الاستفادة من خدمات الانترنيت ولذلك سنشرح هنا أساليب التعامل مع الانترنيت لمعظم مستثمري الحاسب

الذين يعملون على أنظمة التشغيل السطرية ON_LINE والذيـن يملكـون حاسـوب بسـيط عادي يعمل كطرفية .

مع امتلاكهم برنامج اتصال بسـيط كبرنـامج Windows Terminal يمكنهـم مـن الربط مع الحاسب الرئيسي host يستخدم نظام تشغيل سطري هو نظام UNIX .

ملاحظة :

إن الغالبية العظمى من مستخدمي شبكة انترنيت يرتبطون من خلال كمبيوتـرات تستخدم نظام التشغيل UNIX .

مايجب أن نعرفه عن الانترنيت
كمفاهيم معلوماتية
قبل الدخول إلى الشبكة

نشوء الأنترنيت :

إن شبكة الأنترنيت هي الخلف الطبيعي لشبكة الحواسيب ، حيث أنـه بـدء فـي تطوير شبكة الحواسيب في السبعينات في وزارة الدفاع الأمريكية ، " البنتا غون " بشبكة أطلق عليها اسم (ARPANET) الآربانت حتىمنتصف الثمانينات لتظهر على شكل الأنترنيت الحالية .

والأنترنيت ليست مجرد شبكة حاسبات ، إذ أن وظيفة شبكة الحاسبات هي نقل المعلومات بمفاعلة conductivity بين مشتركي الشبكة parteners network .

والفرق بين الشبكة الحاسوبية العادية والأنترنيت : هو أن الشبكة الحاسوبية تعتمد على أجهزة محددة وبرامج محدودة وبالتالي لها محدودية في المعلومات definity information.

أما في شبكة الأنترنيت : فاللامحدودية indefinity information في الأجهزة والمعلومات هي السائدة فيها فهي موجودة أينما كان ومداها واتساعها وتنوعها كبير بحيث يُغطي كل مجالات الحياة تقريباً : من صناعة وتجارة وزراعة وعلوم واقتصاد وطب وهندسة وآداب وانسانيات .

والجانب الاجتماعي هو الجانب الأهم في الأنترنيت ، إذ أن الأنترنيت ، تمكّن ملايين البشر على اتساع رقعتهم الجغرافية من الاتصال ببعضهم البعض والمشاركة في

الشبكة والمفاعلة فيما بينهم ، فمثلاً يمكننا عن طريق إرسال الرسائل الالكترونية في البريد الالكتروني أو عن طريق محادثة جهاز حاسب (إرسال واستقبال رسائل ومعلومات منه ، عن طريق استخدام شبكات الاتصال الهاتفية العمومية وكذلك بامكاننا المساهمة في الشبكة عن طريق انشاء فِرق مناقشة (Discussion Groups) .

والدخول إلى عالم الانترنيت يعني الدخول إلى عالم واسع متنوع من البشر مختلف الثقافات والأنشطة الاجتماعية .

وإن سبب ضخامة وامتداد شبكة الأنترنيت بهذا الشكل الهائل هو أن ليس لها صاحب أو مدير يديرها ويوجه ايديولوجيتها وليس لها مجلس عام أو هيئة تدفع اشتراكاتها وحساباتها .

طرق الاستفادة من الانترنيت :

وإن الاستفادة من الأنترنيت لا تتحقق إلا بالجلوس أمام شاشة الحاسب والتعامل مع المعلومات والمعطيات المعينة التي ستُشرح لاحقاً فمثلاً قد يبدأ لقاؤنا بالأنترنيت عن طريق فتح برنامج الاتصال الخاص بالبريد الالكتروني ، حيث نفتش في هذا البريد عما إذا كان هناك رسائل الكترونية قد وصلتنا سابقاً أو رسائل بريدية الكترونية تتطلب استجابة فورية ، وتتطلب رد سريع على شكل ارسال رسالة جوابية الكترونية (نص مُرَّمز ينقل بين مكانين مختلفين لحاسبين عضوين في شبكة حاسوبية) .

أو ممكن أن ننتقل ببرنامجنا الخاص والمقدم من مدير الخدمة إلى مجموعات المناقشة Discussion Group المنتشرة على اتساع رقعة الأرض ، أو يمكننا من قراءة مواضيع تسلية مثلاً أو مواضيع فكاهية (Jokes) من المجموعات الفكاهية Humer Groups ، أو ربما طريقة طهي أكلة معينة Recip Koock أو يمكننا مثلاً من البحث عن معلومات في حاسب آخر موجود في دولة على الطرف الآخر من العالم ، أو قراءة احدى المجلات الالكترونية المتخصصة .

الشبكة

(NET WORK)

يشير إلى ارتباط حاسبين مع بعضهما البعض أو أكثر .

وإن من أهم أسباب الربط ونشوء الشبكات هو ما يلي :

1. اتصال أجهزة الحاسب يسمح بمشاركة وتوسيع معلومات الحاسب .
2. اتصال أجهزة الحاسب يسمح باتصال الأشخاص المعينين على هذا الحاسب وتبادل المعلومات بينهم .
3. ناحية اقتصادية :

أ_ نقل المعلومات يؤدي إلى سهولة تداول البيانات بين الأجهزة المختلفة وأنظمة التشغيل من أي موقع في هذه الشبكة .

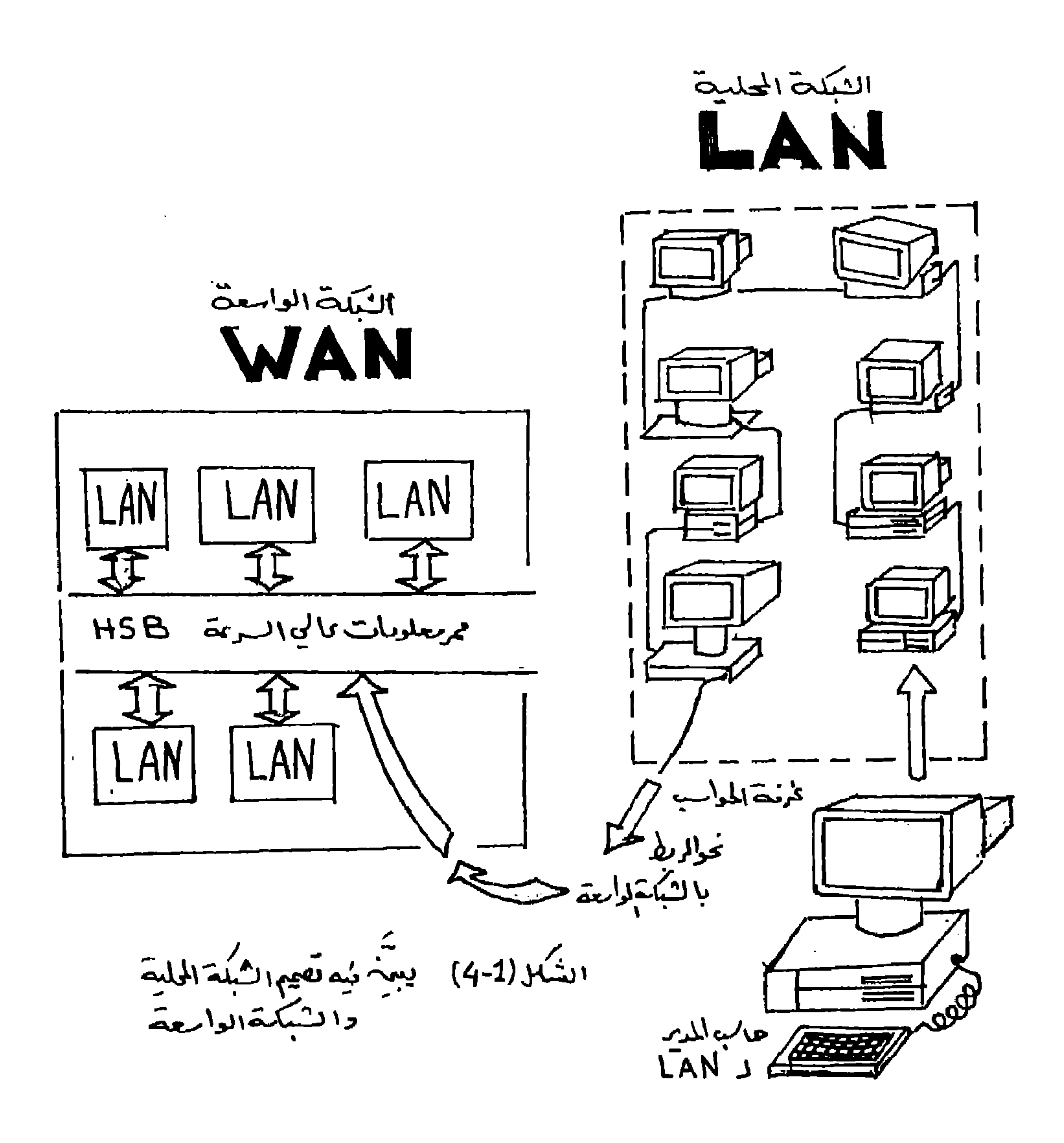
ب_ سرعة الوصول إلى المعلومات من أي مكان علىالشبكة .

جـ _ تقليل كلفة الاستخدام ، فمثلاً يستطيع مدير النظام System administrator المسؤول عن عدد من المشتركين في الشبكة وصل طابعة نوعيَّة ضخمة وغالية الثمن . بحيث يستطيع أي عنصر من عناصر هذه الشبكة استخدام هذه الطابعة بواسطة بيان معين مُقدم له من المدير ونقل الصورةالمطبوعة إلى حاسبه وبالتالي إلى طابعته بواسطة أجهزة مواسح Scanner موجودة عنده في الشبكة كذلك عوضاً عن توزيع هذه الطابعة الكبيرة الغالية الثمن على كل مشترك من مشتركي الشبكة التابعين لهذا المدير بالذات .

وهناك نوعان رئيسيان من شبكات الحاسب :

أنواع شبكات الحاسب

WAN Wide Area Network	LAN local Area Network
الشبكة ذات المنطقة الواسعة أو الشبكات الواسعة : تنتج من ربط عدة شبكات محلية مع بعضها البعض بواسطة وسائل الاتصالات الحديثة من : 1_ خطوط هاتفية لمقاسم الكترونية ذات كوابل محورية أرضية . 2_ بواسطة الألياف الزجاجية. 3_ بواسطة اتصالات المايكرو ويف والأقمار الصناعية .	الشبكة ذات المنطقة المحلية أو الشبكة المحلية: فيها يتم ربط الحواسب بشكل مباشر مع بعضها باستخدام كوابل محورية ذات طراز معين .

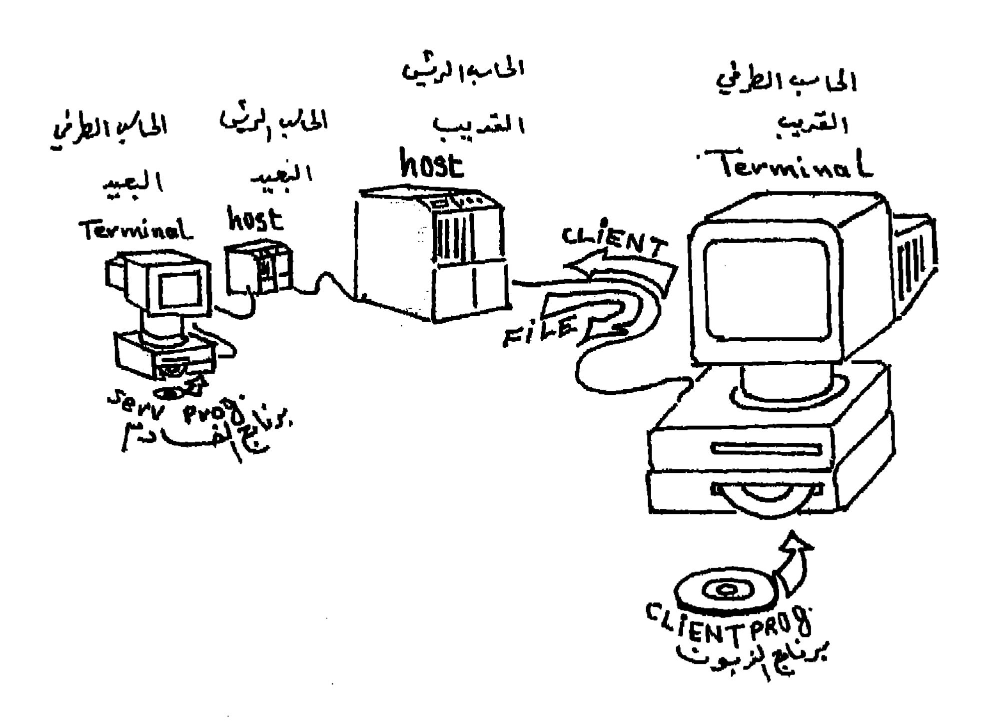


الشكل (4_1)
يبين فيه تصميم الشبكة المحلية والشبكة الواسعة

نظام (الزبون / الخادم) Server / client :

بما أنه من أهم فوائد الشبكات الحاسوبية هو مشاركة الموارد (مبادلة الموارد) (Sharing of resorrces) وهذه المشاركة تتحقق باستخدام حاسبين مختلفين مُبَرمجين على برنامجين مختلفين حيث يسمى الحاسب الأول بالزبون / Client / ويسمى الحاسب الثاني بالخادم / Server / فمثلاً إذا كنا نستخدم برنامج معالجة الكلمات Word processor على جهازنا (حاسب شخصي) وأننا أخبرنا هذا البرنامج أننا نريد تصحيح ملف معين مخزّن في حاسب آخر وحيث أن برنامج معالجة الكلمات هو معد لهذه الأغراض فإن برنامجنا الذي هو معالج الكلمات أو مصفف الكلمات سوف يمرر رسالة (أمر) إلى الحاسب الآخر المطلوب تصحيح ملف فيه ، ويطلب منه ارسال الملف المطلوب .

ففي هذه الحالة يكون برنامج تنسيق الكلمة (معالجة الكلمات) الخاص بنا هو برنامج العميل . Client prog بينما يكون البرنامج الذي استقبل رسالتنا وأرسل ما طُلب منه هو برنامج الخادم . Server prog وبعبارة أخرى فإنه يُسمى برنامج خادم الملفات . File server prog



الشكل (1_5)
يبين فيه علاقة برنامج الزبون مع برنامج الخادم

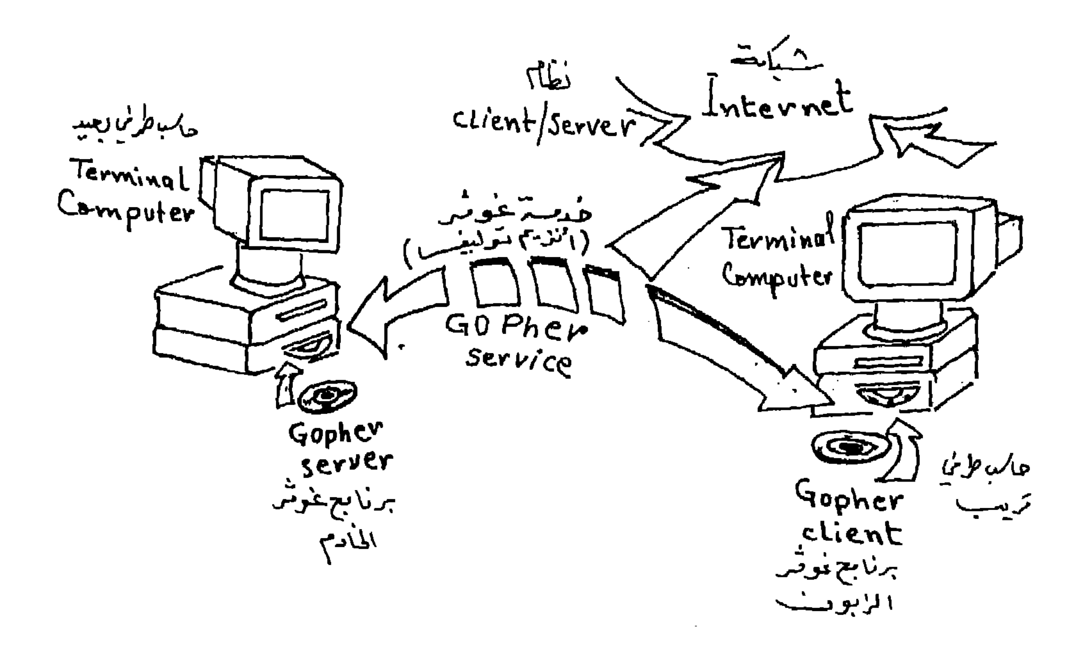
وإذا انتقلنا بهذا الموضوع إلى الناحية العملية لوجدنا أن هناك خدمة Service تستخدم في المواقع المتصلة بشبكة الأنترنيت يُطلق عليها اسم جوفر (Gopher) ، وهذا الجوفر هو مفهوم في شبكة الأنترنيت على أساس أن إشراف وتنفيذ نقل معلومات ما (بغض النظر عن هذه المعلومات) من حاسب ثاني إلى حاسب أول بناءً على طلب من الحاسب الأول فمثلاً إذا أردنا أخبار الطقس "Forcoast" مثلاً فإن الـ " جوفر " يستدعي هذه المعلومات ويعرضها على شاشة حاسبنا .

واستخدام الجوفر يعني استخدام برنامجين مختلفين يعملان على حاسبين طرفيين مختلفين .

فالبرنامج الأول يكون للمشترك الطرفي الأول والطالب لخدمة جوفر ، حيث أن هذا البرنامج يوصلنا إلى صفحة جوفر (يفتح لنا الصفحة) ويأخذ الأوامر المكتوبة من قبلنا بواسطة لوحة المفاتيح Keybaord Writing أو Keys trockes والفأرة Mouse ، ويعرض هذه القوائم المكتوبة على صفحة الشاشة لكي يتأكد المستثمر الطرفي بأن الجوفر قد نفذ ما طلب منه ويُطلق على هذا البرنامج اسم عميل جوفر Copher client .

وأما البرنامج الآخر المُشَغّل على الحاسب الآخر في الطرف الآخر من شبكة أنترنيت والذي يُنفذ ما طلبه منه برنامج عميل جوفر باسم حاسبنا يطلق عليه اسم خادم جوفر Gopher Servise.

وكأن خدمة جوفر المتوفرة في شبكة الأنترنيت والمنفذة بين حاسبين طرفيين مستقلين يقع كل واحد منهما على طرف من الشبكة هي كأنزيم (وسيط) تجمع وتُؤلف Matching ما بين البرنامجين الخدميين المتفاعلين: العميل، والخادم .



الشكل (1_6)
يبين خدمة غوفر المنبثقة من شبكة الانترنيت والتي تعمل كأنزيم يفاعل برنامج الزبون في الحاسب الطرفي الزبون وبرنامج الخادم في الحاسب الطرفي الخادم

ملاحظة :

يجب أن نفترض أن برنامج " عميل جوفر " موجود في حاسبنا الشخصي Personal computer بينما يكون برنامج خادم جوفر موجود في حاسب آخر على الطرف الآخر من شبكة الأنترنيت .

ملاحظة :

تعتبر خدمة العميل / الخادم client / server من أهم الخدمات الموجودة في شبكة الأنترنيت ولعلها من أكثر الأشياء جوهرية وتميزاً لهذه الشبكة ، والتي جعلت ملايين الناس يقبلون على الدخول في هذه الشبكة .

وبالنسبة لنا كمشتركين في الشبكة فالذي يهمنا في خدمة الجوفر هو : كيفية استخدام برنامج العملاء / .clients prog / من حيث :

أ_ كيف نبدأ تشغيل برنامج العميل المعد خصيصاً لتنفيذ الخدمة المطلوبة .

ب_ كيف نحدد للبرنامج " الخدمة المطلوبة " تخصيص الخدمة Assignement Service.

جـ _ ما هي الأوامر السطرية command line الواجب استخدامها في هذا البرنامج بالذات (البرنامج المتوفر لدينا والمعد لتحقيق أمر ما على برنامج الخادم في الطرف الآخر من الشبكة) .

أي أن مهمتنا تنحصر في وضع برنامج العميل client في حيز البدء Start وابلاغه (عن طريق الأوامر السطرية) عما نريد تنفيذه (الخدمةالمطلوبة) وهنا تنحصر مهمة البرنامج العميل في توصيلنا بالبرنامج الخادم في الحاسب الخادم في الطرف الآخر من الشبكة ، ثم التأكد من تنفيذ طلبنا بشكل كامل .

ملاحظة :

يجب أن نعلم أن لكل خدمة (مَورِد) من الخدمات المتاحة في شبكة الأنترنيت وأوامر سطرية خاصة بها وبالتالي تعابير (تعليمية) برمجية instructions خاصة بها command line .

فالتعابير والتعليمات وبالتالي الأوامر السطرية لخدمة (المورد) الجوفر . (كتعليمات برنامج العملاء) تختلف عن الأوامر السطرية والتعليمات لخدمة أخرى مقدمة في شبكة أنترنيت وهي خدمة (مورد) آركي (Archie).

حيث مثلاً تعليمات برنامج عميل آركي Archie client تختلف عن تعليمات " عميل جوفر " .

ملاحظة :

بالنسبة للخدمات المتاحة على شبكة الأنترنيت من / جوفر / و / آركي / و/ إف تي بي FTP / تخصص صفحات مساعدة Help page وخاصة في برنامج (الزبائن) client's program حيث توضع هذه الصفحة مباشرة في أول برنامج العميل (الزبون) بعد صفحة الخدمات الأساسية للبرنامج MAIN FILE والتي هي في العادة أول صفحة تظهر لنا على الشاشة بعد طلب برنامج العميل الزبون من جوفر أو آركي أو FTP ... الخ .

وهذه الـ " Help " في الواقع هي صفحة دليل اجرائي Procedure تُرشدنا إلى كيفية التعامل مع برنامج الزبون ، . . . من حيث تخصيص الخدمة المطلوب احضارها ... مثلاً ، إلى آخر التعليمات التي يجب حفظها في العادة .

وكما هي الحال في كل أنظمة التشغيل التي تعتمد على الأوامر السطرية والتي تكلمنا عنها في مكان آخر من هذا الكتاب ، أي أنه هذه الـ : Help تغنينا عن هذه التعليمات والأوامر السطرية المفروض حفظها غيباً لتنفيذ برنامج العملاء . . .

الخدمات والموارد

SERVICES - Resources

<u>الخدمات PROTOCOLS- SERVICES :</u>

هي مجموعة من النظم والتسهيلات التي يطلق عليها لفظ / بروتوكولات / أيضاً .

<u>الموارد Resources :</u>

والموارد هي البرامج التي تستخدم هذه الخدمات . البروتوكولات لإنجاز طلب المستثمر (المستخدم) في النهاية .

ResouRCES	SERVICES PROTOCOLS
عدد كبير من الموارد (البرامج)	تنقسم إلى أربعة خدمات (بروتوكولات) أساسية

4	3	2	1
CLient / server	FTP FILE TRANSFER PROTOCOL	TEL NET PROT.	E- MAIL PROT.
وهذه الخدمة تُنفذها خدمة غوفر كما وجدنا في مكان آخر من هذا الكتاب أي: خدمة تُنفِذ خدمة.	ومعناها بروتوكول نقل الملفات وهي تسمح لنا بنقل الملفات من حاسب لآخر ، فمثلاً نستطيع أن ننقل من حاسب بعيد رئيسي host إلى حاسبنا، ملف مُعيَّن ويُطلق على هذا البروتوكول حينها اسم Loading Down أو قد يكون هذا النقل هو من حاسبنا إلى حاسب رئيس بعيد ويطلق على هذا البروتوكول حينها Up Loading PROG. ويمكن أن يكون النقل بشكل ثالث وهو أن نتحكم بنقل ملف من حاسب رئيسي إلى حاسب آخر رئيسي في الطرف الآخر .	وهذه الخدمة تسمح للمستثمر الطرفي على أحد الحواسب المشتركة في الشبكة من الاتصال بمستثمر طرفي آخر على الطرف البعيد للشبكة ، وبمجرد تحقيق هذا الاتصال (بعد تنفيذ المخطط الاجرائي PROCEDURE المعدل من قبل مدير النظام) يستطيع المستثمر الأول التعامل مع أي ملف أو معلومات مخزنة في ذواكر الحاسب الثاني ، مع ضرورة توفر رقم حساب اشتراك بالأنترنيت وكلمة مرور (دخول) مع العلم أن هناك حاسبات على الشبكة تسمح لنا بالتعامل معها دون كلمة مرور.	وهي الخدمة (البروتوكول) التي تنظم وتشرف على إرسال واستقبال الرسائل من حاسب إلى آخر في الطرف الآخر من الشبكة مع التأكد أيضاً من وصول البريد (الرسائل) إلى العنوان المطلوب والمحدد .

ملاحظة :

لكل بروتوكول من البروتوكولات السابقة الأربعة مورد أو عدة موارد تساعد على تنفيذه وذلك تحقيقاً لطلب المشترك الثاني الطرفي .

ملاحظة :

إن عدد الموارد المستخدمة لتنفيذ بروتوكول معين تتحدد بمهارة المستثمر الطرفي الذي يفتش دائماً عن البرامج الممكن أن تحقق جدوى ما في تنفيذ هذا البروتوكول أو ذاك .

ملاحظة :

إن الموارد المستخدمة في شبكة الأنترنيت ليست فقط بروتوكولات الخدمة الأربعة بل هي تساعد على تنفيذ معظم الأعمال (المفَاعَلات) التي بنيت على أساسها شبكة الأنترنيت Inside Internet Reactance.

والجدول يذكر بعض أسماء الموارد (البرامج المستخدمة في الأنترنيت وصفة وعمل كل منها .

المورد : **RESOURCE** **ELECTRONIC MAIL**	الوصف والعمل **Discription** لارسال واستقبال الرسائل
Remotelogin	الربط مع الحاسب الرئيسي واستخدامه عن بعد ويُقصد به التحكم للمستثمر الطرفى بملفات الحاسب الرئيسي .
Finger Service	رؤية معلومات المستثمر الطرفى على الجانب الآخر من الشبكة .

نظم واسعة لزُمَرْ المناقشة .	Usenet
الوصول إلى أرشيف المعطيات (للعموم).	Anonymous
(خدمة آركى) ، (تحدثنا عنه سابقاً) (تنفيذ خدمة آركي) .	Archie Servers
قلب مع شخص واحد (لقلب الأدوار مثلاً ما بين client وServer) ، أثناء تبادل ملفات معينة على طرفي الشبكة .	Talk Facility
دردشة مع مجموعة من المشتركين .	Internet Relay chat
لائحة معطيات أساسية وقد تكلمنا عنه سابقاً من حيث طبيعة عمله .	Gopher
للبحث في داخل فقرات لائحة الغوفر .	Veronica _ Jughead
يُعنى بالبحث فى عناوين المستثمرين (المشتركين)_ (الصفحات البيض)	Wites pages Directories
للبحث فى قواعد المعطيات (قواعد البيانات) المفهْرَسة .	Wais Servers
للوصول إلى أوسع شريحة ممكنة للمعلومات والولوج فيها .	World _ Wide Web
يُعنى بتوزيع المعلومات عن طريق البريد الالكترونى .(القوائم البريدية).	Mailing lists
وهو يُعنى بالصحف والمجلات والرسائل الاخبارية .	Electronic Magazines
يُعنى بتجزيء المعلومات والرسائل .	Internet BBSS
ألعاب لهو واستمتاع .	Games
Multi person virtual Reality	MUD

الجدول رقم (7_1)

البريد الالكتروني ELECTRONIC MAIL :

في الواقع إن نظام البريد الالكتروني يُمثل العمود الفقري لشبكة أنترنيت وهو الدافع الأساسي الذي أنشئت على أساسه شبكة أنترنيت .

وهو يعتبر الخدمة الأساسية (البروتوكول الأساسي) من بين البروتوكولات الأربعة الأساسية للخدمة المتاحة في الأنترنيت .

وهذا البروتوكول يمكننا من ارسال واستقبال الرسائل الكترونياً من وإلى أي شخص آخر متصل (مشترك بالأنترنيت) .

ولا يقتصر تبادل الرسائل هنا على الخطابات الشخصية فقط بل إن :

الرسالة الالكترونية :

هي أي شيء يمكن تخزينه في ملف نص / Text File / بما في ذلك برامج الحاسب / Soft Ware / والاعلانات / Advertissments / كما أن هناك وسيلة لاعادة تشفير الملفات التي تعتمد على المفهوم الثنائي للمعلومات / Digital / وتسمى بـ / Binary Files/ ، مثل برامج الحاسب المُشّفرة والصور الغرافيكية الممكن أن تكون ممسوحة بواسطة الماسح / Scanner / وذلك لتحويلها إلى ملفات نص / TEXT FILE / طبعاً بعد أن تُجرى عليها عمليات معالجة إشارة Signal process من رقمي إلى تمثيلي ومن تمثيلي إلى رقمي ، وهذه المعالجة تكون في دارات الحاسب الرئيسي الـ Host وذلك لتحويل الاشارة المُشَّفرة إلى هيئتها الأصلية والعكس .

الدخول عن بعد إلى الشبكة (TELNET) :

ويُقصد هنا عن بعد أنه ممكن أن يتم اتصال من قبل حاسبنا إلى أبعد نقطة في الشبكة وأبعد حاسب في أبعد نقطة عن شبكة الأنترنيت ، وذلك من خلال الخدمة (TELNET) وقد تحدثنا عن هذه الخدمة سابقاً في أنها تعتبر من الخدمات الأساسية الأربعة المتاحة من قبل شبكة الأنترنيت وكلمة TELNET تعني الاتصال عن بعد وتستخدم أثناء التخاطب في لغة التخاطب المتعارف عليها مع مشتركي الأنترنيت على أساس أنها فعل فمثلاً كتابة جملة : Telnet me after few minutes أي تعني « اتصل بي بعد مرور بضعة دقائق » .

ولكن الدخول (الاتصال) مع حاسب على الطرف الآخر من الشبكة ، يفرض علينا ارسال رقمنا الشخصي (رقم حاسبنا) والذي يسمى / Userid name / أو Userid والذي هو في الواقع رقم حسابنا في الشبكة ويسمى Account n = x وكذلك يجب أن نعرف كلمة السر (كلمة المرور) Password الخاصة بالحاسب الذي نريد الدخول إليه .

ملاحظة :

وطبعاً هذا لا يتم أحياناً إلا بالاتفاق مع الحاسب الـ host التابع له الحاسب السابق المنْوي وصله والاتفاق مثلاً على دفع مبلغ معين يرصد له من حسابنا إلى حسابه مقابل فتح ملفات حاسبه والاستفادة منها من كذا . . . معلومات .

وعند كتابة رقم حاسبنا والتحقق منه قبل الحاسب الرئيسي المقابل وكذلك عند ارسال كلمة سره المعروفة من قبلنا والمتفق عليها مقابل رسم أو اتفاق أو محادثة الخ ..

حيث بمجرد تحقيق الاتصال ، نستطيع التعامل مع الجهـاز الآخـر كمـا لـو أنـه جهازنا ، بمعنى أنه يمكن أن نسترجع من هذا الحاسب الأخير أي ملف نريد ونأخذ منه ما نريد من معلومات أو نضيف إليه معلومات الخ . . .

مثال :

لو فرضنا أننا كنا من تجار النسيج فإنه من خـلال الأنـترنيت نسـتطيع الوصـول إلى بورصات الدول المصنّفة للخيوط ومعرفة آخر الأسعار وآخر المنتجات الخ ... ومـن خلال برهة وجيزة .

والجدير بالذكر أن الخدمات الأربعة الأساسية والتي تكلمنا عنها في موقع سابق من هذا الكتاب والتي هي :

1_ البريد الالكتروني .
2_ الـ TELNET .
3_ الـ FTP .
4_ الـ Client Server مع كافة الموارد (البرامج) المحققـة لهـا (غوفـر ، آركـي) فـإن هناك خدمات فرعيّة متاحة للمشتركين في شبكة الأنترنيت جدير بأن ننوه عنها وهذه الخدمات الفرعية منها :

خدمة البحث

Finger Service

إن هذه الخدمة هي خدمة متوفرة مجاناً وهي تستخدم لطلب المعلومات عن مشترك معين بدلالة رقمه الشخصي (Userid) .

ملاحظة :

والكلمة تستخدم كفعل أيضاً بمعنى يبحث عن شيء ما (شخص أو غيره) .

كأن نقول / Finger Majdxmc, und / أي بالعربية ابحث عن " مجد " حيث عن طريق الرقم الشخصي للمشترك نستطيع الوصول والاتصال بالحاسب الخاص بالمشترك الآخر ومعرفة معلومات عن هذا المشترك تشتمل على اسمه وعنوانه (دولته وبلده ... ورقم هاتفه أو فاكسه الخ . . .) .

وهناك أنواع من خدمات البحث تشير إلى آخر مرة دخل فيها المشترك إلى الأنترنيت عن طريق حاسبه وكذلك آخر مرة فتح بريده الالكتروني ، قرأه أم لا... (لأنه عادة تُمسح الرسالة الالكترونية بعد قراءتها) ، وتُسْتَغَل هذه الخاصيّة لمعرفة هل وصله بريدنا الالكتروني وهل قرأه .

خدمة (زُمر) مجموعات المناقشة / Usenet / :

إن هذه الكلمة مقتبسة أصلاً من الكلمتين user's و net أي مشتركي الشبكة ، وهي تعني في الواقع مجموعات (زُمَرْ) المناقشة لمشتركي الشبكة ، وتُغطي مواضيع المناقشة مختلف مجالات الحياة من صناعة وتجارة وثقافة وسياحة وآثار وانسانيات ،

حيث يستطيع المشترك الدخول إلى احدى مجموعات المناقشة المختارة هذه بواسطة هذه الخدمة المتاحة) ويأخذ معلومات منها ويعطيها آراءه وخبراته ويتفاعل معها في مواضيع معينة خصصتها هذه المجموعة للدراسة والمناقشة .

وتعتبر هذه الخدمة ، هي من الخدمات الفرعية الهامة في الشبكة .

خدمة نقل الملفات الغير محدودة (Anonymous FTP) :

وتعني : / Anomymous File Transfer Protocol / .

إن خدمة نقل الملفات تُعنى بنقل الملفات ضمن حواسب شبكة الأنترنيت أي عملية النقل تكون لملفات محدودة .

إما هذه الخدمة فهي لنقل عدد كبير جداً من الملفات بشكل جَوّال (غير محدود) داخل الأنترنيت لكي يستفيد منها كل مشتركي الشبكة ، بسبب أن هناك أشخاصاً يقومون بتطوير برامج تشمل مجمل مجالات الحياة المختلفة، وينظمونها في ملفات ويرسلونها إلى شبكة الأنترنيت ,إلى خدمة نقل الملفات اللامحدودة بالذات ويمكن الدخول إلى خدمة نقل المعطيات الغير محدودة لـ :

_ ادخال كلمة Anonymous بدلاً من الرقم الشخصي USERID .

_ وادخال عنوان بريدنا الالكتروني بدلاً من كلمة المرور (السر) Password .

وتحتوي الملفات السابقة على مجلات الكترونية وأرشيف مجموعات المناقشة. .

USENET ARCHIVE ELECTRONIC MAGAZINE

خدمة الأرشيف (Archie) :
وتسمى أيضاً بخدمة الآركي :

ويأتي لزومها وضرورتها من أن هناك عدداً كبيراً من مُخدِّمي (SERVERS) نقل المعطيات الغير محدودة Anonymous F.T.P بآلاف المواضيع والبحوث ومن هنا تأتي ضرورة أرشفتها ، حيث أن هذه الخدمة هي عبارة عن تنظيم يوصلنا إلى الملفات التي نريدها بسهولة ويسر .

فالنفرض أن هناك برنامجاً مطوراً ما منقول على ملف ما ، وقد سمعنا عن هذا البرنامج ولكن كيف نبحث عنه في الأرشيف ؟

الجواب على ذلك هو بالاستعانة بأحد الموارد (البرامج) التي تساعدنا على تنفيذ الخدمات وكما وجدنا سابقاً ومن هذه الموارد (البرامج) هو المورد المذكور في الجدول رقم / 4 / وهو مَوْرد / خدمة الآركي / حيث يدخل هذا المورد إلى خدمة الأرشيف ويعين موقع الملف المطلوب بالضبط وعند تعيين موقع الملف ، يمكننا من استخدام الخدمة / FTP / العادية عند هذا الموقع بالذات من الأرشيف " وبواسطة الفأرة " نفتح هذا الملف المطلوب .

ونحمل هذا الملف في جهازنا بعملية / Down load / التي تحدثنا عنها سابقاً : أي أن عملية التحميل من الحاسب البعيد إلى حاسبنا .

خدمة المحادثة Talk Service :

هذه المحادثة تتم كالتالي :

ندخل برنامج الاتصال إلى حاسبنا ونذكر رقمنا الخاص وحسابنا ثم اسم الدخول ، وكلمة السر ، . . . الخ كما وجدنا سابقاً ، ثم نخاطب الحاسب المطلوب

عن طريق رقمه الخاص / Userid / ونفتح خط اتصال معه ونكتب محادثتنا على الشاشة فيستقبلها هو على شاشة حاسبه ويرسل لنا رسالة إلى حاسبنا كذلك ، فتظهر على شاشتنا وهكذا .. وذلك دون أن تتقاطع الرسائل مع بعض أي أن نظام الاتصال بين الحاسبين يكون هنا من النوع المزدوج / Duplex / وليس فردي تقاطعي / Simplex / (ننهي رسالة أحدنا فيستقبلها ويبدأ بالكلام في فترة صمتنا . . . وهكذا) . وتعتبر هذه المراسلة على شاشة الحاسبين المختلفين من كلا جانبي الأنترنيت البعيدين وكأنها محادثة شخصية معقودة بين المشتركين ، وتستمر هذه الرسالة حتى يقوم أحد المشتركين (باغلاق الخط) أي الغاء خدمة المحادثة من برنامج الاتصال ، والانتقال إلى خدمة أخرى مثلاً .

خدمة الدردشة الجماعية Relay chat service :

وهذه الخدمة هي فريدة من نوعها إذ تتجلى في أنّها عبارة عن / محادثة هاتفية حقيقية / وبطريقة مباشرة على الخط الهاتفي المربوط مع نفس الموديم المربوط عليه الحاسب واجراء مكالمة (محادثة) جماعية مع عدد من مشتركي شبكة الأنترنيت .

وهي تماثل خدمة / عقد اجتماع Conference service / في المقاسم الهاتفية الحديثة .

خدمة جوفر Gopher service :

وقد وجدنا سابقاً كيف كانت خدمة جوفر (الفرعية) تسهل لنا عمل خدمة client / server _ الخادم / العميل (الأساسية) .

أي أنها عبارة عن خدمة فرعية تساعد على تنفيذ خدمة أساسية .

وتعتمد خدمة غوفر على عرض قوائم تستطيع من خلالها معالجة أي معلومات كذلك تستطيع استخدام أي مورد من الموارد السابقة المشروح جزء منها على الجدول رقم / 4 / في تنفيذ معالجتها للمعلومات .

وكذلك تتميز هذه الخدمة بالواجهة الغرافيكية الملونة على شاشة الحاسب والسهلة الاستخدام والمبينة على شكل قوائم صُورية ، وهذه الخدمة موجودة ومتاحة في جميع المواقع داخل شبكة الأنترنيت .

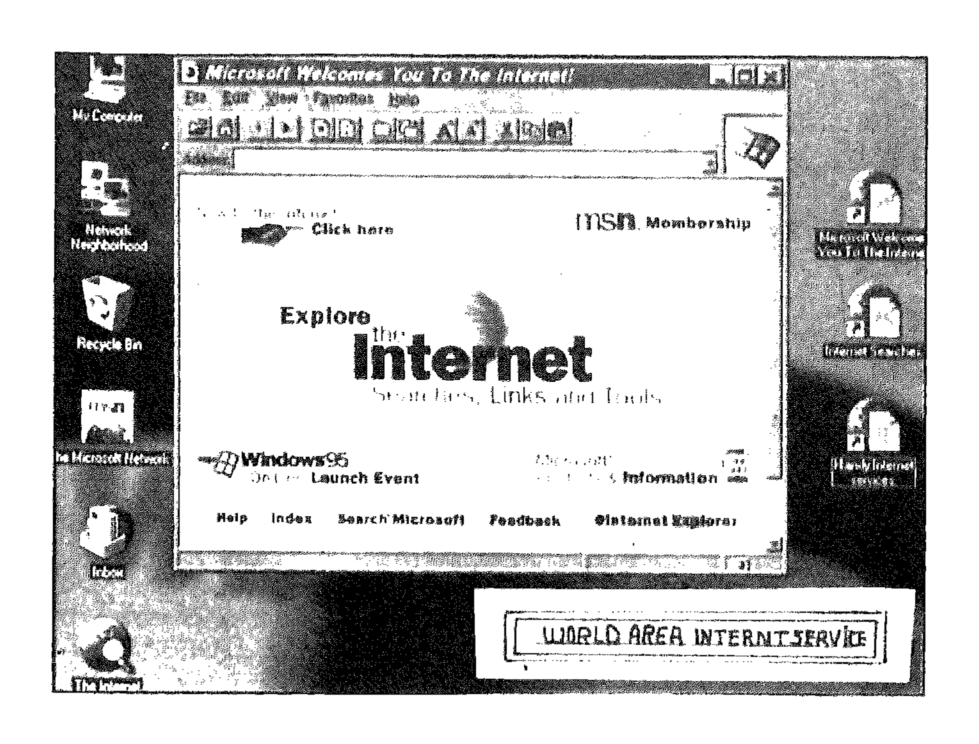
خدمة الوايز WAIS :

معناها الخدمة في منطقة واسعة من مناطق شبكة الأنترنيت / WORLD AREA INFORMATION SERVICE / وهي عبارة عن خدمة تسمح لنا بالبحث من خلال كمية ضخمة من المعلومات بطريقة سريعة ودقيقية للوصول إلى معلومة معينة ، وهذه الخدمة تعتمد على ثلاث خاصيات أساسية :

أ_ تنظيم المعلومات ككل على هيئة قواعد بيانات / Data bases / ضخمة .

ب_ القفزات النوعية (الواسعة _ ومنها أتت كلمة وايز) فوق كتلة المعلومات الهائلة ، للوصول إلى كتلة المعلومات المطلوبة .

ادخال مجموعة من كلمات المفاتيح / Key words / في كتلة المعلومات المطلوبة ، والتي تساعدنا على الوصول إلى المعلومة المطلوبة بالذات .كما هو واضح في الشكل (1 _8).



الشكل (8_1)
يوضح صفحة خدمة الوايز " WAIS "

خدمة الويب (Web) :

إن الويب معناها : " خيوط شبكة العنكبوت " ، ويقصد طبعاً بهذا التعبير هو السيطرة على مساحة واسعة من الكم ، وهذا الكم هنا هو المعلوماتية .

وتعتمد خدمة الويب : نفس طريقة خدمة الوايز ، سوى أن قفزاتها النوعية هي أكبر وأسرع فوق صفحات العناوين والفهارس والمعلومات . . . ,

وهي أكثر مرونة من خدمة الوايز بسبب اعتمادها على ما يسمى بالنصوص الفائقة / Hyper Text / والتي تجمع كتل البيانات الضخمة المشكّلة أصلاً على هيئة قواعد بيانات إلى شجرة هائلة من صفحات المعلومات .

وحيث أن كل كلمة من هذا النص الفائق مرتبطة ببيانات أخرى جديدة تظهر لنا على شاشة الحاسب بمجرد نقر الفأرة / Mouse / ، على هذه الكلمة ، وهكذا ننتقل إلى شاشات جديدة محتوية علىمعلومات جديدة بمجرد نقر الفأرة وعند كل كلمة نَصيَّة من الـ / hyper text / ، مما يستدعي الوصول بسرعة فائقة إلى المعلومات المطلوبة .

خدمة فهارس الصفحات البيضاء WHITE PAGES DIRECTORIES WHITE WHITE PAGES INDEX :

تعتبر فهارس الصفحات البيضاء من الخدمات الحيوية المتاحة من قبل شبكة الأنترنيت ، وغايتها اعطاء العنوان الالكتروني للمشترك ، فور طلبنا بعد اعطاء اسم المشترك وادخاله إلى نص هذه الخدمة .

وحيث المعروف أن العنوان الالكتروني للمشترك هو أهم ما يميِّز ذاتية هذا المشترك ، إذ عن طريق العنوان الالكتروني هذا نستطيع أن نعرف عنه :

أ_ اسمه .
ب_ محل اقامته .
ت_ رقم هاتفه .
ث_ معلومات أخرى عنه .

كذلك نستطيع ارسال بريد الكتروني له واستقبال بريد الكتروني منه كذلك ، كما نستطيع الحديث إليه بواسطة خدمة الـ TALK كما وجدنا سابقاً ، وهكذا .

المجلات الالكترونية ELECTRONIC MAGAZINES :

ومن الخدمات المتاحة في شبكة الأنترنيت هي توصيل معلومات المجلات الالكترونية والتي تُعنى بمختلف مجالات الحياة إن كان هذا المجال ذو طابع تخصصي ، مجلات الكترونية هندسية ، أو مجلات الكترونية ذات طابع عام ، مجلات مالية مثلاً ، حيث يتم توصيل هذه المعلومات للمشترك عن طريقين :

ـأـ	ـبـ
عن طريق البريد الالكتروني: ويتم هذا عن طريق تنظيم المعلومات المنوي ارسالها على شكل قوائم بريدية . Mailing lists تُرسل وتُستقبل على شكل رسالة بريدية الكترونية Mail Message .	تُنَظَّم معلومات المجلات الالكترونية على شكل ملفات وترسل بواسطة معلومات موجودة في هذه الخدمة إلى أحد مواقع الـ / Anonymous FTP / الأقرب للمشترك (وهذا يُنظَّم بشكل آلي) المنتشرة في كافة أرجاء الشبكة . حيث يستطيع المستقبل لهذه المعلومات تحميلها بواسطة احدى أوامر خدمة الـ FTP المتاحة أيضاً في هذه الشبكة والتي تكلمنا عنها لاحقاً وهذا الأمر هو Down load أي معناه (حَمِّلْ إلى حاسبنا الملف القادم إلينا من الحاسب الرئيسي . . كذا) .

القوائم البريدية Mailing lists :

تعتمد هذه الخدمة المتاحة على تحديد المعلومات الممكن أن يطلبها المشترك أي :

أ_ نقسِّم المعلوماتية إلى مواضيع محددة على شكل قوائم بحيث يتحكم في كل موضوع علمي (معلوماتي) خادم (Server) خاص بهذا الموضوع المعلوماتي .

ب_ تنظيم المشتركين على شكل مجموعات ، بحيث أن كل مجموعة من المشتركين يمكن ارسال رسائل لها أو استقبال رسائل منها وبخصوص موضوع محدد ، هو أحد المواضيع الموجودة في القوائم المنظمة في الفقرة (أ) .

ت_ تنسيق القوائم البريدية بشكل موافق للمجموعات المشكلة من قبل المستثمرين ، بحيث أن كل مجموعة من المستثمرين توافق موضوع معين ومشَّكل في قائمة بريدية محددة .

ملاحظة :

معظم القوائم البريدية تكون تحت السيطرة ، بمعنى أن الخادم server أو المسيطر عليه Moderatedيستطيع قبول اشتراك مستثمر ما بقائمة ما تعنى بموضوع ما وضمه إلى مجموعة من مجموعات قوائم المشتركين ، وممكن أن لا يقبل الخادم هذا الاشتراك .

ملاحظة :

توجد بعض القوائم البريدية التي تُعنى بمواضيع عامة ، لا تكون تحت السيطرة عادة UNMODERATED أي أن خادماتها servers توافق بشكل تلقائي على دخول مشترك جديد في أي قائمة من قوائمها ، ومن أي مشترك كان .

لوحة النشر الالكترونية ELECTRONIC BULLETIN BOARD :

هي مستودع للملفات والرسائل التي تُعنى بموضوع معين .

أي أن هناك مثلاً لوحة نشر للمواضيع الاقتصادية ولوحة نشر للمواضيع الاعلامية . . الخ ويمكن أن نتعامل مع لوحة النشر الالكترونية للوصول إلى المواضيع التي نريدها ، عن طريق استخدام خدمات سريعة لايجاد المعلومات ضمن لوحة النشر ، كخدمة الوايز (WAIS) ، وخدمة الويب (WEB) .

الألعاب GAMES :

إن اللهو بالألعاب الالكترونية من خلال شبكة الأنترنيت يمتاز بتنوعه الهائل ولعل هذا هو الفرق الوحيد بينه وبين الألعاب الالكترونية الممكن ممارستها عن طريق حواسبنا الشخصية (PC) ، والفرق الثاني هو أنه يمكننا تحميل ملف اللعبة الالكترونية التي تعجبنا إلى حاسبنا الشخصي لكي نمارسها دائماً من خلال حاسبنا الشخصي دون الدخول إلى الأنترنيت .

وهذا يتم بالاستفادة من الخدمات المتاحة في الأنترنيت مثل خدمة / Anonymous FTP / والتي يمكننا من خلال تحميلها Down load من تحميل ملف اللعبة التي أعجبتنا إلى ذواكر حواسبنا الشخصية .

مفهوم البروتوكول

TCP / IP

TCP / IP

Trammision	control	protocol	internet	Protocol

ومعناها بالعربية البروتوكول المعتمد لمراقبة إرسال تدفق مجموعة بروتوكـولات فـي شبكة الانترنيت.

وهو في الواقع عبارة عن بروتوكول ضخم ويُعتبر القاســم المشـترك لـلربط بيـن البروتوكولات داخل شبكة الأنـترنيت وهـو فـي الواقـع مُكـوَّن مـن عـدة بروتوكـولات (رزمـة _ رصّـة بروتوكـولات) ومنهـا الـبروتوكولان الأساسيّان المسمى بهمـا وهمـا البروتوكول /TCP/ أي مراقبة إرسـال الـبروتوكول وكذلـك /IP/ أي بروتوكـول شـبكة الأنترنيت وحيث أن مهمة الـ TCP هو التحكم ومراقبة تدفق إرسال البيانات والتأكد مـن خلوها من الأخطاء بعد أن تُقسم إلى حزم ويتم تجميعها على شـكل حـزم Packets والـ IP هو بروتوكول:مهمته نقل البيانات من مكان إلى آخر في الشبكة .

إن تقسيم البيانات إلى حزم له فائدة من وجهـة التـأكد مـن صحـة البيانـات فلـو فرضاً وجدنا أن أحد الحزم فيها خطأ ما ، فعندها نقوم بعملية إعادة إرسال هـذه الحزمـة بالذات فقط دون إعادة إرسال البيان بالذات الذي يمكن أن يتكـون مـن عـدد كبـير مـن الحزم Packets .

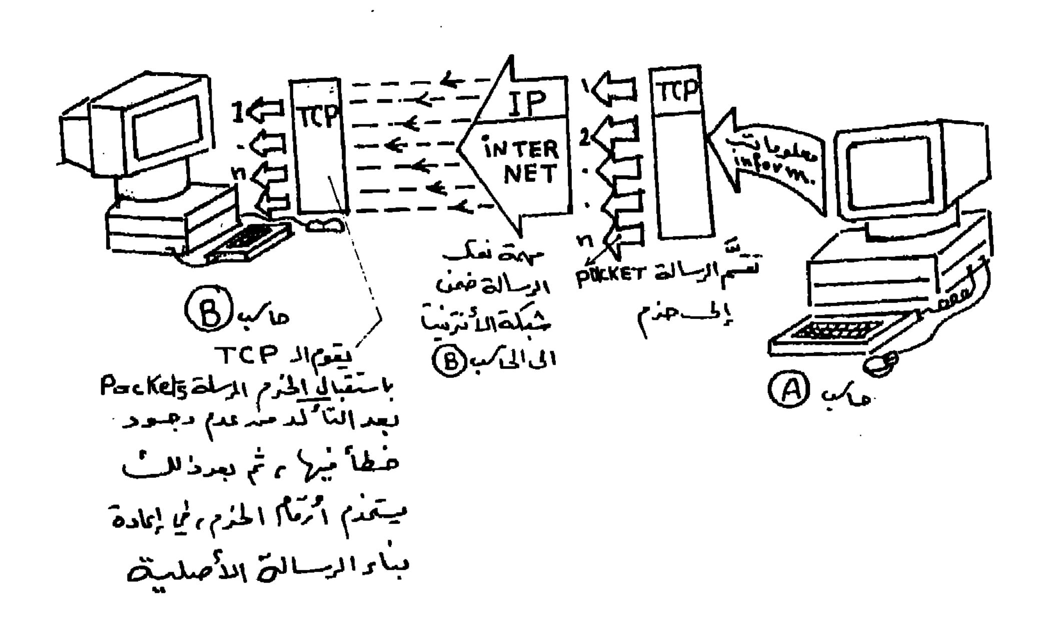
وسبب تقسيم البيانات إلى حزم : لإن الحزم لا تحتاج إلى التحرك مع بعضها في خط الاتصال داخل الأنترنيت ، فعليه فإن خط الإتصال يستطيع نقل أنواع مختلفة من الرزم تابع لأنواع مختلفة من البيانات ويمكن تشبيه ذلك بالطريق السريع High Way الذي تسير فيه أعداد ضخمة من السيارات المختلفة (السيارة هي الحزمة) ولوجهات مختلفة وبإتجاهات مختلفة .ومن المفيد هنا أن نوضح مفهوم البروتوكول :

البروتوكول بالتعريف :

مجموعة من النظم المتبعة والتي تعطى توصيفاً فنياً دقيقاً لكيفية تنفيذ عمل ما وإنجازه.

لزوم TCP/IP : إن قوانين ربط الشبكات تفرض علينا أنه عندما نريد تشغيل أجهزة مختلفة النوع مع بعضها ، فالمفروض عندها على جميع المبرمجين كتابة برامجهم باستخدام بروتوكولات قياسية (استنادرد) فمثلاً هناك بروتوكول لكتابة الرسائل FORMAT تلتزم به جميع برامج الانترنيت .

والـ TCP/IP هو النظام الذي يشتمل على أكثر من مئة بروتوكول من شكل بروتوكول FORMATأي هو عبارة عن رزمة بروتوكولات _ رصّة بروتوكولات ومن هذه البروتوكولات مثلاً نظام التلنت Telnet ونظام FTP .



الشكل(1_9)

يوضح مفهوم عمل الـ Tcp / IP

وللأسباب التي ذكرناها سابقاً فإنه يتم نقـل المعلومـات مـن حاسـب إلـى آخـر داخل شبكة الأنترنيت ليس على شكل تدفق ثابت Constant Stream ولكـن علـى هيئـة حزم صغيرة / Packets / حيث يقوم نظام / TCP / داخـل الحاسـب (a) بتقسـيم هـذه الرسالة إلى حزم Packets وكل حزمة يتم تميزها بـ

آ_ رقم الحزمة .

ب_ عنوان الوصول (أي عنوان الحاسب B) .حيث أن جميع الحـزم المختلفـة الأرقـام يجب أن تأخذ نفس عنوان الوصول .

ثـم يتـم إرسـال هـذه الحـزم خـلال الشـبكة ، حيـث عندهـا تبـدأ مهمـة النظـام (البروتوكول) IP بنقل هذه الحزم إلى الحاسب الآخر ، وفي الحاسب الآخر يقوم TCP بإستقبال هذه الحزم Packets ويختبر وجود خطأ فيها ، وإذا وجـد خطـأ بنتيجـة عمليـة (Parity Check)فإنه يطلب إعادة إرسال الحزمة مرة أخـرى مـن قبـل الحاسـب a حيـث يقوم الـ TCP بعد ذلك باستخدام أرقام الحزم في إعادة بناء الرسالة الأصلية .

خلاصة :

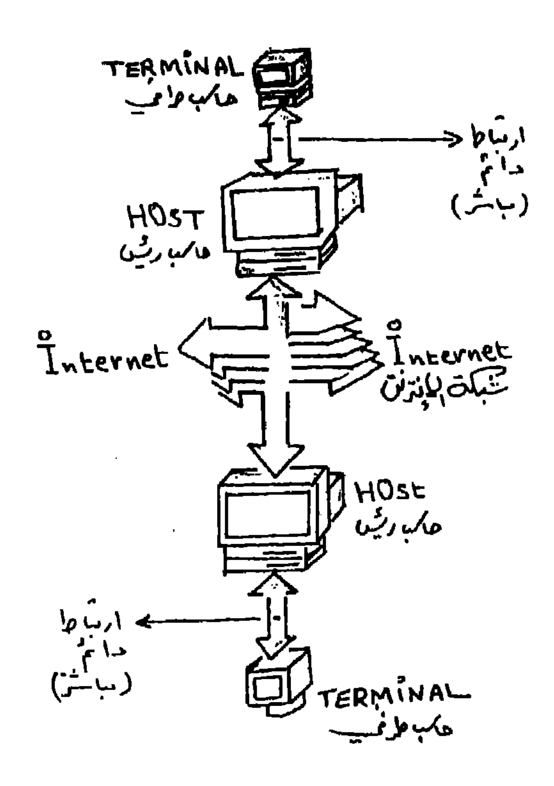
الأنترنيت تتكون من آلاف من الشبكات وملايين من الحاسـبات والـ TCP هـو المادة اللاصقة التي تربط هذه المكونات .

نظم الارتباط الممكن تشكيلها
مع شبكة الانترنيت

الارتباط الدائم (المباشر) أو الارتباط الشخصي

direct connec. DEDICATED CONNECTION

حيث يرتبط المستثمر (الطرفي) وبشكل مباشر مع حاسب رئيس host مكرّس بشكل دائم للتفاعل مع أنترنيت ، وهو أفضل أنواع الآرتباطات لبساطة وسـهولة تحقيقـه ولكنه يحتاج إلى مبلغ كبير على المستثمر (الطرفي) العادي لإقامته .

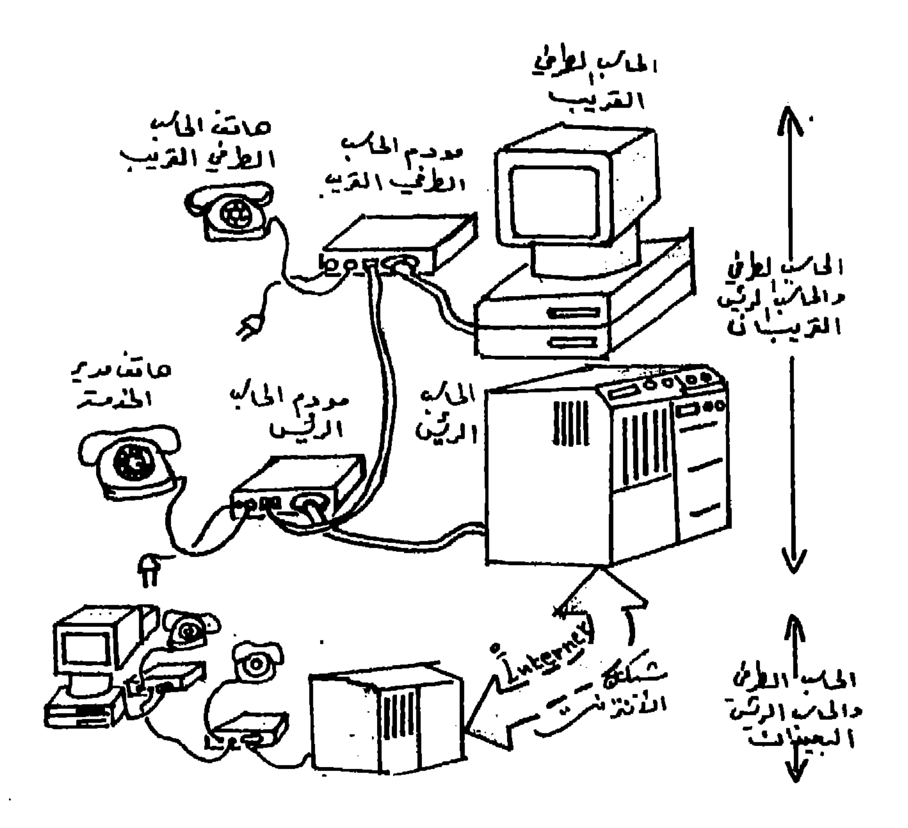


الشكل (1_10)

يبين كيفية الارتباط الدائم مع شبكة أنترنيت .

2) الارتباط الهاتفي المباشر DIAL IN DIRECT MODE :

1_ بعض الشركات التجارية التي تحقق أرباحها من خلال تأمين خدمة الأنترنيت إلى زبائنها تمكنهم من هذا النوع من الارتباط في الاتصال الهاتفي DIAL PHONE بحاسبها الرئيسي HOST من خلال جهاز خاص (موديم) يربط مع الهاتف وهو غير الموديم المربوط مع الحاسب الطرفي TERMINAL COMP حيث نخابر الحاسب الرئيسي ، حيث أن الحاسب الرئيسي بواسطة برنامج خاص معد لذلك يعطي قفلة (LINK)ويحول قيادة الاتصال إلى الحاسب الطرفي ، حيث يستطيع الحاسب الطرفي عندها ، طلب ملف معلومات من آخر المعمورة ، دون أن تمر هذه المعلومات على الحاسب الرئيسي HOST لهذه الشركة التجارية المزوّدة لهذه الخدمة SERVICE PROVIDERS وكما هو واضح في الشكل (1–11)



الشكل (1_11)

يبين كيفية تحقيق الربط المباشر بين مستثمرين طرفيين

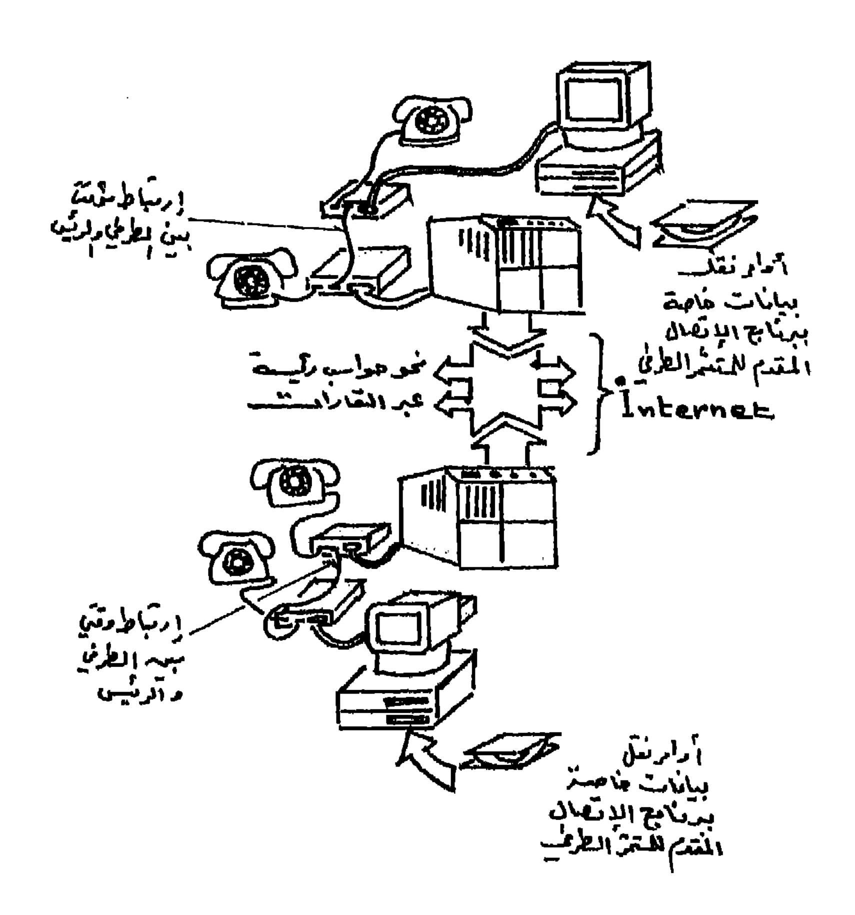
(طرفي ــ طرفي) وتبادل المعلومات مباشرة بينهما عن طريق

الأنترنيت ودون معالجة عن طريق حاسب الـ host للشركة .

أي يبقى دور الـ host هو فقط لتمرير المعلومات من وإلى الحواسب الطرفية .

3) الارتباط الطرفي التفاعلي _ الهاتفي DIAL _ IN TERMINAL ACCOUNT :

حيث يتم الاتصال عن طريق الهاتف بالحاسب الرئيسي بواسطة موديم خاص مُعد لذلك ومعطى للمستثمر من قبل الشركة المزوِّدة لهذه الخدمة SERVICE PROVIDERS بحيث تبقى المحطة الطرفية للمستثمر مُقادة من الحاسب الرئيسي host الذي عن طريقه فقط يتم تبادل المعلومات ما بين المستثمرين الطرفيين وعبر القارات وعندئذ يحتاج المستثمر على حاسبه الطرفي إلى استخدام أو إلى نقل البيانات التي يوفرها له الاتصال الخاص بالحاسب الرئيسي والذي تكلمنا عنه سابقاً والشكل (1-12) يوضح هذا الموضوع :



الشكل (1-12)

يوضح الاتصال الهاتفي التفاعلي بين مستثمرين طرفيين
وإن هذا الاتصال هو اتصال متفاعل مؤقت يستمر باستمرار الزمن اللازم
لنقل ملف ما عبر القارات من مستثمر طرفي إلى آخر .

الارتباطات البريدية : MAIL Connecting

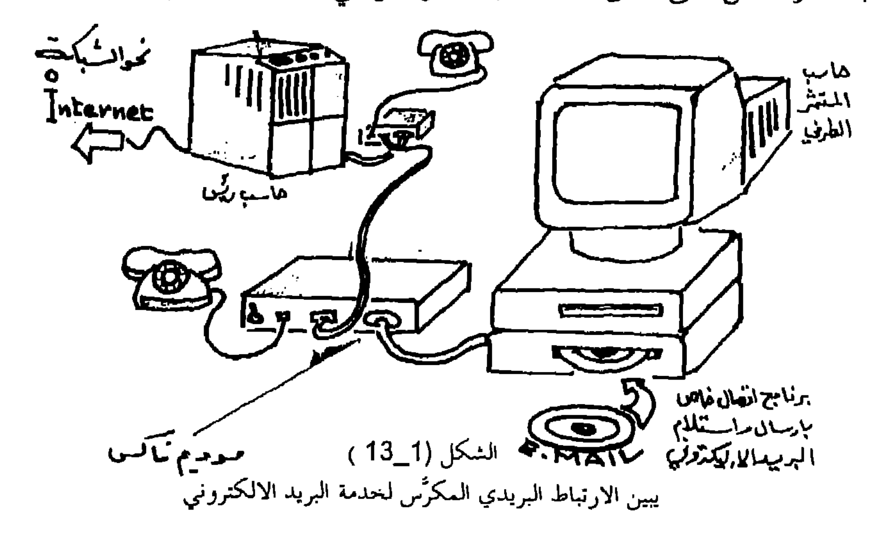
يمكن لمستثمري شبكة الأنترنيت مراسلة بعضهم البعض بواسطة رسائل ترسل وتستقبل كأي ملف عادي متبادل بين حاسبين رئيسيين وحاسبين طرفيين مثلاً :

وإن الارتباطات الأشهر ما بين ارتباطات شبكة الـ INTERNET هو الارتباط المباشر .

الارتباط المباشر : الذي تنتفي الحاجة عنده لاستعمال هاتف للاتصال مع الحاسب الرئيسي ، حيث كل ما يلزمنا عنده هو حاسب طرفي مع برنامج اتصال بسيط باختيار أحد الخيارات من إحدى اللوائح وتنفيذ أحد الأوامر ... إلخ ، وهو ارتباط دائم وكذلك فإن الارتباط الذي يليه من حيث شعبيته هو الارتباط الطرفي الهاتفي .

الارتباط الطرفي الهاتفي :

وهو يختلف عن الارتباط الدائم بأنه مؤقت ينتهي بانتهاء نقل ملف منه أو له من حاسب آخر يعمل على نفس نمط الارتباط ولكن في مكان آخر من الكرة الأرضية.



الشكل (1_13)
يبين الارتباط البريدي المكرّس لخدمة البريد الالكتروني

ينبغي قبل المتابعة توضيح مفهوم الموديم MODEM :

فالموديم هو مصطلح اتصالات جامع لاختصار كلمتين هو:

DEMODULATION MODULATION




MODEM

وظائف الموديم :

1) معالجة الإشارة الرقمية بواسطة دارة أو دارات SIGNAL PROCESS لمعالجة الإشارة .
2) تمرير الإشارة ما بين نوعين من محولات الإشارة .

A/D Analog to DIGITAL ⇔ محول تمثيلي / رقمي:لتحويل الإشارة التمثيلية إلى إشارة رقمية .

D/A Digital to Analog ⇔محول رقمي / تمثيلي وظيفته تحويل الإشارة من رقمي إلى تمثيلي وذلك حسب جهة ورود المعلومات أو جهة إرسالها . حيث يرتبط الجانب التمثيلي من المحوّل مع الوسط الناقل دائماً .

- بخط هاتفي عادي مرتبط بمقسم هاتف عادي ذو ممانعة دخل / 600أوم/ .
- بخط هاتفي عادي مرتبط بمقسم اليكتروني عادي ذو ممانعة دخل /75 أوم/ .
- بخط هاتفي عادي مرتبط بكابل محوري ذو ممانعة دخل /50أوم/ .

3) وحدة ملاءمة الممانعة على خط النقل :

لأن الخطوط الهاتفية عادة ذو ممانعة محددة وهي ما بين 50-600 أوم وذلك للترددات الصوتية المحصورة ما بين 30 هيرتز وحتى / 20 ك.هيرتز/ فقط ، ولكن يجب الانتباه إلى أن المعلومات الرقمية المعالجة في الحاسب من أوامر نقل بيانات وجداول وملفات إلخ ...هي تحتاج إلى بند عريض من الترددات وذلك لمفاعلتها ومعالجتها قبل إرسالها .

وعليه فالموديم يحول البند العريض من الترددات إلى بند ضيق من الترددات وذلك لملائمة الممانعة للمعلومات المعالجة على خط النقل وهذا لا يحدث إلا إذا تم تحويل هذه المعلومات الرقمية إلى شكلها التمثيلي كما وجدنا .

4) التحكم بسرعة إرسال المعلومات منه وإليه :

هذه السرعة التي تحدد كمية المعلومات المنقولة من وإلى الحاسب الرئيسي وتقدر (بخانة) معلومات في الثانية ، حيث هذه الخانة يمكن أن تكون (0) أو (1) في الاتصالات الرقمية وهذا التعبير يُسمى بالبود BAUD أي أن البود = بيث / ثانية .

وسُرَع الموديم تتألف من ثلاث فئات هي :

1) الموديم ذو السرعة البطيئة : LOW SPEED MODEM

خرجه يعطي كمية من المعلومات تتراوح من 1200 بود وحتى 4800 بود .

2) الموديم ذو السرعة المتوسطة : MIDIUM SPEED MODEM

خرجه يعطي كمية من المعلومات تتراوح من 4800 بود وحتى 9600 بود .

3) الموديم ذو السرعة العالية : HIGH SPEED MODEM

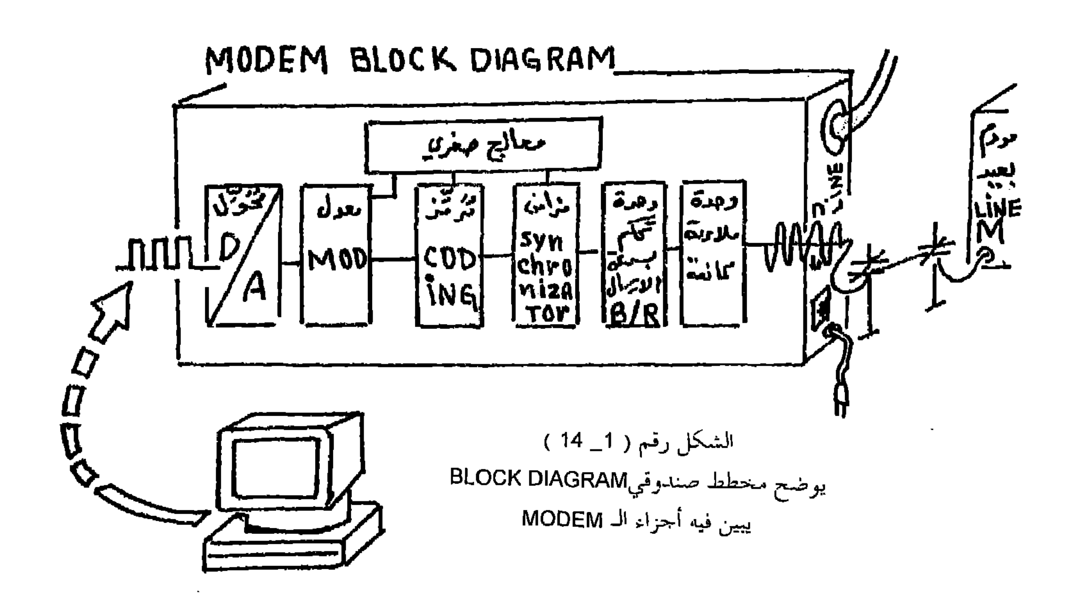
خرجه يعطي كمية من المعلومات تتراوح مـن 9600 بـود وحتـى 14400 بـود أي 14400 بت/ثانية .وحتى 28800 بت / ثا .

ملاحظة :

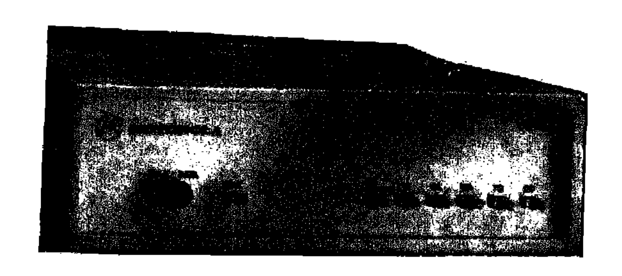
لسرعة الموديم إمكانية محدودة ، فسرعة كبيرة معينة تزيد مـن عـدد معيـن مـن البتات في الثانية ، تسبب تخامد هذه المعلومات على خط النقل ، وذلك لزيادة ممانعتـه الإسمية ...إلخ .

ملاحظة :

وصلت سرعة الموديمات حالياً من قيمة 33600 بت/ثانية في الموديمات صناعة سنة 1996 لشركة يو إس روبوتيكس US.ROBOTICS .الرائدة في صناعة الموديمات .



الشكل رقم (1_ 14)
يوضح مخطط صندوقي BLOCK DIAGRAM
يبين فيه أجزاء الـ MODEM



الشكل (1_15)
يبين مُجسَّم لموديم حديث

معلومات نظرية
اضافية
عن الموديم

مقدمة :

الموديم هو ذلك الجهاز الذي يربط أجهزة الكمبيوتر بالخطوط الهاتفية وغيابه أو تعطله يعني أنه لا امكانية لربط الكومبيوتر بشبكة الأنترنيت ولا مجال لاستعمال الكومبيوتر كنظام للاتصالات .

إن أبرز ما يميز أجهزة الموديم هو سرعتها ، أي كمية البيانات التي تتمكن من ارسالها بالثانية الواحدة ، ولقد تم وضع معايير دولية لكيفية ربط معدات الموديم ببعضها البعض وحول قياس سرعة أدائها ، وعادة ما تستعمل وحدة عدد البتات في الثانية ، لقياس هذه السرعة ، والحرف عادة ، يساوي عشر بتات ، وهذا ما يعني أن معرفة السرعة الفعلية للموديم يقتضي قسمة عدد البتات على عشرة ، بحيث أن موديماً يعمل بسرعة / 14400 / بت في الثانية مثلاً : يستطيع تحويل 1440 حرفاً بالثانية الواحدة . . ومن الطبيعي أن تكون أفضل أجهزة الموديم هي الأسرع أداءً ، خاصة وإن استعمال أجهزة الموديم السريعة ، هو أيضاً أكثر اقتصاداً ، بالنظر إلى أنه يتيح ارسال أو تلقي كمية كبيرة من البيانات في وقت قصير ، وهو ما يؤدي إلى وفر كبير ، في رسوم الاتصالات الهاتفية . وبكلام آخر ، فإن سعر معدات الموديم السريعة هو أغلى ثمناً ، إلا أنه يمكن تعويض فارق السعر مع أجهزة الموديم الأبطأ أداءً بالتوفير الذي يحصل في تكاليف الاتصالات مع الكمبيوتر .

وتصل أقصى سرعة لمعظم أجهزة الموديم الحالية إلى 28800 بت في الثانية ، أي ما يساوي تقريباً ، ورقة من قياس (اي4) (A4) تقريباً 20 × 28 سم مطبوعة

بالكامل مع أحرف لاتينية مـن قيـاس عـادي (Small Letters) والمعيـار المعتمـد لهـذه السرعة هـو معيـار (فـي _ 32 بيـس) (V 32 bis) لسـرعة 14400 بـت بالثانيـة ، مـع الإشارة هنا إلى أن أجهزة الموديم السريعة قادرة تماماً على العمل بسرعات أبطـأ إذ أنهـا قادرة على الاتصال مع أجهزة موديم أقدم وأبطأ دون أن يؤدي ذلك إلى أية مشـكلة فـي التوافقية في معظم الأحوال .

إشارة إلى أن معيار في – 42 ، (V 42) هو خاص بإزالـة التداخـلات والتشـويش من الخطوط الهاتفية ، لدى إجراء الاتصالات ، وأن معيار في – 42 بيس (V 42 BIS) هو خاص بضغط البيانات ، وأن اعتماد الموديم على المعيارين يؤدي إلـى زيـادة سـرعة التحويل ، بحيث أن موديماً من نظام في – 34 مع معيار في 42– بيـس يستطيع تحويـل بعض الملفات الكومبيوترية بسرعة 80000 بت/ثانية ، ومن الناحية العملية ، هنـاك عـدة أنواع من الموديمات ، بعضها خاص بأجهزة الكمبيوتر المكتبية وبعضها خاص بالأجهزة المحمولة وبعضها متوافـق compatible phone مـع الخطـوط الهاتفيـة الخلويـة cellular phone ، ومعـدات الموديـم مصنوعـة اجمـالاً لتعمـل مـع الأجهـزة الكمبيوتريـة المـزودة بأنظمة الوندوز (Windows) مع وجوب تركيب أسلاك وبرامج خاصة لتعمل مع أجهزة الماكينتوش (Mocintosh) خاصة وأن بعض الطرازات مزودة بتلك الـبرامج والأسـلاك ، وهذه نبذة عن بعض أبرز الأجهزة المطروحة في الأسواق .

وبواسطة التجوال على صفحات الويب (Web) داخل شبكة الأنترنيت (مفهوم لاحدى خدمات شبكة الأنترنيت الشهيرة ، وسوف يشرح لاحقاً) .استطعنا اختيار منتجات اثني عشرة شركة شهيرة لصناعة الموديمات الداخلية والخارجية (الموجودة داخل الحواسيب _ (Built _ In) compact ، والخارجية هي التي تربط بالحواسيب من الخارج بواسطة وصلات خاصة) .

ومعظم هذه الأجهزة مبنية حول نفس مجموعة الرقاقات من شركة روكويل Rock Well والتي تضم امكانات البيانات والفاكس والبريد الصوتي Voice _ Mail معاً ، حيث أن كل الأجهزة بها امكانيات البيانات والفاكس . إلا أن بعضها لا يستفيد من وظائف البريد الصوتي أو يقدم البرامج المطلوبة له ، تلك التي تستفيد من وظائف البريد الصوتي .

والشكل (1_18_19) يبين أسماء الشركات المنتجة لأجهزة الموديم وعناوينها الالكترونية ، ونموذج رقاقاتها ، وما إذا كانت تركب بشكل داخلي أو خارجي والبرمجيات المتوافقة معها وسعرها . . . الخ .

Web Runners: These 28.8 Modems Have the Speed You Need

MANUFACTURER	AmQuest	Best Data Prouducts	Boca Research	Cardinal Technologies	Creative Labs	Diamound Multimedia Systems
PRODUCT	AM2814IV-HY	2834VF	V.34 Office Communicator	MVP288XV	Modem Blaster 28.8	TeleCommander 3500XL
Phone	717-569-8030	800-632-2378	407-997-6227	800-775-0899, ext. 218	800-998-1000	800-380-0030
Internet address	none	http://www. bestdata.com	http://www. boca.org	productinfo@ cardtech.com	http://www. creaf.com	Http://www. diamondmm.com
Estimated street price	$209	$219	$222	$209	$149.99	$299
Internal/external	internal	internal	internal	external	internal	internal
chip set maker	Rockwell	Rockwell	Rockwell	Rockwell	Rockwell	Rockwell
Flash ROM upgrade	no	no	no	yes	no	no
SOFTWARE INCLUDED	Bitware Voice/Fax/Data, CompuServe, America Online, Imagination Network	Bitware Voice/Fax/Data, CompuServe, America Online, Prodigy, Global Network Navigator, Spry Mosaic	Voice/Fax/Data, CompuServe, American Online, GEnie,Netcom NetCruiser,VocalTec Internet Phone, Internet Passport (CD-ROM), VoiceView TalkShop	Voice/Fax/Data, CompuServe, Voice View TalkShop	Delrina 4-in-1 (Fax/Data), CompuServe, America Online, Prodigy, Imagination Network, CD-ROM with: Descent Destination Saturn, Doom Episode 1, Heretica Episode 1, WarCraft Special Edition	Diamond Voice/Fax/Data, CompuServe, America Online, Imagination Network, VocalTec Internet Phone
SPECIAL FEATURES				-		
Voice mail	yes	yes	yes	yes	no	yes
Caller ID	no	no	yes	yes	no	yes
Data/voice	no	no	yes	yes	no	yes
Other/ Features	transfer acceleration			indicator		speakerphone, CD-ROM interfac

الشكل (1_18)

يبين ستة أصناف من أجهزة الموديم

لستة شركات رائدة في صناعة الموديمات

يشمل نوع الموديم وطريقة وصله وبرمجياته

وعلاقته مع شبكة الأنترنيت

Hayes Microcomputer Products	Microcom	Motorola ISG	Multi-Tech Systems	Practical Peripherals	Supra	U.S. Robotics	Zoom Telephonics
Accura 288 V.34/V.FC+ FAX	DeskPorte 28.8P	LifeStyle 28.8	MT2834DX	Practical Class 288 MiniTower II V.34	Supra Simple Internet	Sportser VI Faxmodem with Personal Voice Mail	V.34 Internet Complete
770-840-9200	800-822-8224	800-365-6394	800-328-9717	770-840-9966	80C-774-4965	800-342-5877	800-666-6191
http://www. hayes.com	http://www. microcom.com	http://www.mot. com/MIMS/ISG	http://www. multitech:com	http://www. practinet.com	http://www.supra. com	http://www.usr. com	http://www. zoomtel.com
$225	$249	$200	$189	$229	$189	$239.95	$219
external	external	external	external	external	external	external	internal
AT&T	Rockwell	Motorola	AT&T	Rockwell	Rockwell	U.S. Robotics	Rockwell
no	yes	no	no	no	no	no	no
Smartcom for Windows LE, Smartcom FAX for Windows CompuServe, America Online	FaxWorks, Parallel Port Driver, America Online	QuickLink II Data/Fax, CompuServe, America Online	MultiExpress Data/Fax, CompuServe, America Online	QuickLink II Fax/Tata, CompuServe, America Online, Official Airline Guide	FaxRalk Plus (Voice/Fax/Data), CompuServe, Web Browser	QuickLink Voice/Fax/Data, CompuServe, America Online, Global Network Navigator, NetCruiser	Delrina WinFax Lite, Delrina DOSFax Lite, America Online, Global Network Navigator, VocalTec Internet Phone
no	no	no	no	no	no	yes	no
no	no	yes	no	no	no	yes	yes
no	no	no	no	no	no	yes	no
	Interface	callback, fax error correction	configuration				

الشكل (19_1)
يبين ستة أصناف من أجهزة الموديم
لستة شركات رائدة في صناعة الموديمات
تشمل نوع المودم وطريقة وصله وبرمجياته
وعلاقته مع شبكة الأنترنيت

من خصائص الموديمات :

إن الموديمات المذكورة مواصفاتها في الأشكال السابقة تشتمل على امكانية التعامل مع انترنيت .

في الأشكال (1_18) (1_19) نلاحظ أن جميع الموديمات تعتمد على نفس الرقاقات من انتاج شركة روكويل Rock Well ، وهذا ما يدفعنا للاعتقاد أن لها نفس الأداء ، إلا أن التجارب العملية أثبتت أن مجموعة الرقاقات (الدارات المتكاملة IC'S) التي تساند مجموعة رقاقات روكويل (الدارات التكاملية الاضافية المساعدة ACCESSORICS IC'S) وكذلك البرامج الموجودة على رقاقات الروم ROM والتي تتحكم في عمل الموديم تختلف من صانع لآخر ، كما أن بعض الموديمات ، أكثر نجاحاً في تحقيق الاتصال بعدد أقل من المحاولات .

تجربة عملية :

أجريت تجربة عملية على كافة أنواع الموديمات المنتجة والموجودة في الشكلين (1_19_18) بحيث أستخدم من كل نوع زوج من الموديمات من نفس النوع وأجريت تجربة اتصال بين موديمات كل زوج على حدة .

أ_ نعين مكانين يبعدان عن بعضهما (10كم) يستخدمان نفس السنترال .

النتيجة :

ففي هذا الاختبار نجحت كل الأجهزة بسهولة في الوصول إلى سرعتها القصوى ،.(28.8 كيلو بت في الثانية) .

ب_ وقد تغيرت الأوضاع تمامھاً ، عندما تم الاختبـار علـى خطـوط المسـافات الطويلـة Long _ distance ، وعندمـا تقـوم باستخدام البنيـة الأساسـية المتباينـة لشـبكة التلفونات ، حيث أنها مزيج مـن السنترالات القديمـة والحديثة والكـابلات النحاسـية ، وكابلات الألياف الضوئية ، وأجهزة التكرار والضغط والتكبير ، ومحطات الربط ونوعية التحميل الخ . . .

وهذا التباين الكبير قد أدى إلى اختلاف سرعة الاتصال،بين كل زوج من زوجي الموديمات الخاضعة للتجربة،وبين العالم الخارجي ، حيث وُجِدَ أنه من النادر أن تتحقـق سرعة الاتصال الاسمية،والتي هي 28.8 كيلوبت / ثا،حيث في العادة يكون المتوسط هـو 24 كيلوبت في الثانية ، وأحياناً ينخفض بدرجة كبيرة ، ليس هـذا فقـط ، بـل أن سـرعة الاتصال قد تتغير كثيراً عند الاتصال بين نفس النقطتين ، في أوقات مختلفـة مـن اليـوم ، وهذا مع تغير مسار الاتصال .

ولقد وجد أنه عند الاتصال مباشـرة مـع انـترنيت (ليـس مـن خـلال الخدمـات الفورية) _ (وهذا موضوع سوف يبحث لاحقاً) .

اختلفت السرعة مع اختلاف أنواع مُزوِّدي الخدمات Internet service _ (Isp) Providers .(وهذا موضوع سيشرح لاحقاً)

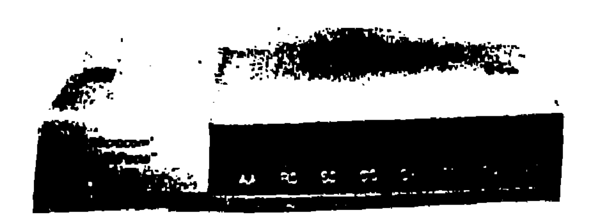
وذلك لأن مـزودات الخدمـة هـي أجهـزة حاسـوبية ضخمـة ، تختلـف جودتهـا وتقنيتها الصناعية من بلد إلى آخر ، وإن هذا عامل آخر يؤثـر علـى جـودة الأداء وتـأمين الاتصال بشكل سريع وواضح بين مستخدمي شبكة الأنترنيت Internet User's ، وكذلك نتيجة اختلاف المكونات المادية المستخدمة في المواقع المختلفة ولا داعي لذكر نوعيـة العمود الفقري back bone _ الخطوط السريعة_التي يستخدمها مقدمـو الخدمـة للاتصـال بانترنيت .

كذلك فإن هناك عامل آخر يؤثر على الأداء :

وهو شهرة شبكة الأنترنيت التي تؤدي إلى " اختناقات مرورية " في ساعات الذروة ! إذ أنه مثلاً الاتصال بخدمات الأنترنيت يكون بسرعة 28.8 كيلوبت / ثا لكن عندما " يزدحم المرور" (كما يحدث بعد الظهيرة ، وفي المساء ، وفي عطلات نهاية الأسبوع) ، قد تنخفض السرعة إلى 1200 بت في الثانية .

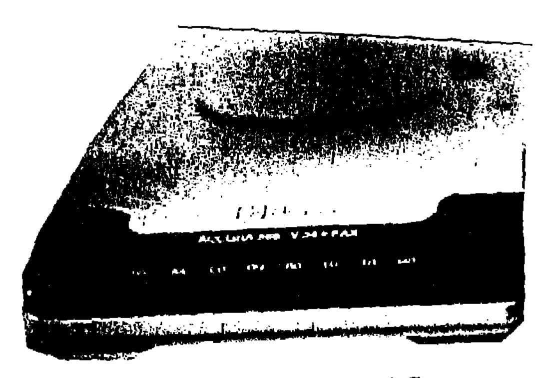
وممكن أن نقول على ضوء المعطيات السابقة أن أجهزة الموديم القياسية (analog modems) المختبرة في التجربة ، أعطت دفعة قوية للسرعة على خط التلفونات ، ومع هذا فقد امتد النظام / V.34 / (المذكور سابقاً) ، ليصل إلى سرعة قدرها 33.6 كيلوبت في الثانية ، والأجهزة التي تعمل بهذه السرعة قد بدأت فعلاً في الظهور .

وكذلك فإنه من الممكن تطوير الأجهزة التي تعمل بسرعة 28.8 كيلوبت / ثا حيث يمكن ترقيتها لسرعة 33.6 كيلوبت في الثانية بواسطة رقاقة (دارة IC) يتم اضافتها ، كما هو واضح في الشكلين(1_20) (1_21) .



DeskPorte 28.8P : إتصال عن طريق المرانيء المتوالية أو المتوازية

(20_1)
الشكل يوضح جهاز موديم
نوع ميكروكوم Desk Porte 28.8 p
ويمكن تطوير سرعته إلى 33.6 ك بت / ثا باضافة رقاقة خاصة



تركيب سهل : *Hayes Accura 288V.34+Fax*

الشكل (1_21)
يوضح جهاز موديم نوع آكوارا
Hayes Accura 28. 8 _ V3.4 + Fax

وبالاضافة إلى تطوير مقاييس السرعة لأكثر من 34 .V أي أكثر من 28.8 ك بت/ ثا ، فهناك أمل كبير بالاعتماد على الشبكات الرقمية للخدمات المتكاملة .

Entegrated Services Digital Network (ISDN) وكذلك موديم الكابلات Cable Modems ، على المدى البعيد .

الموديم الداخلي والموديم الخارجي :

إن الاختيار بين الموديم الداخلي والخارجي قد يكون صعباً فالأجهزة الخارجية هي أسهل في التركيب ، حيث نصلها بمربط تسلسلي Serial Port موجود في الحاسب ونوصل التغذية الكهربائية إلى الموديم ، ثم نقوم بتوصيل خط التلفون إلى مقبس الهاتف الخاص على الموديم ، ثم نقوم بتركيب البرامج على الحاسب فقط .

أما أجهزة الموديم الداخلية (والتي تركب داخل الحاسب) فتركيبها أصعب ولا شك إذ يجب علينا :

1) فك غطاء الحاسب .

2) البحث في البورد الأم (البطاقة Mother Board) عن مأخذ توسُّع فارغ Free Extended Slot .

مع العلم أن هذا سيجبرنا على التعامل مع تعقيدات مرابط (بوابات) الإدخال والإخراج In Put / Out Put Port وكذلك طلبات المقاطعة / IRQ / Interrupted request

فعندها : إذا كنا نستخدم برمجيات ويندوز 95 ، وجهاز حاسوب جديد له نظام إدخال وإخراج أساسي BIOS،حيث من الممكن أن تذكر هذه المواصفات في مخططات الجهاز Manuel Service فعندها لا وجود لأي مشكلة ، حيث نركب عندها ونعمل فوراً أي Plug and PLAY .

ملاحظة :

يجب أن نختار موديم متوافق Compatible مع برمجية ويندز 95 المذكورة أعلاه عندها فإن معظم المشاكل الممكن حدوثها في الموديمات ذات التركيب الداخلي ممكن أن تختفي بسبب أن برمجيات الـ 95 ستأخذ على عاتقها القيام بالضبط اللازم لعدد من الكمونات والقيم V \ I Adjust ments وفق مخطط إجرائي Procedure داخلي يكون موجوداً داخل الويندوز .

ومن حسنات الموديم ذو التركيب الداخلي :

أنه لا يشغل مكاناً إضافياً على سطح مكتبنا ولا نحتاج عندها لمأخذ تغذية طاقة إضافي مثلاً . والجدير بالذكر أن معظم أجهزة الموديم الداخلية تتميز بوظائف متقدمة نظراً لأتصالها مباشرة بنواقل الكومبيوتر وخاصة DATA BUS (ممر المعطيات) .

تحذير : Caution

إذا كان جهاز الحاسوب الموجود عندك قديم نوعاً ما (سرعة بطيئة لمعالجه) فقد يكون اختيارك لموديم خارجي يعمل على التقييم / V. 34 / هو اختيار خاطئ Rong Selection بسبب أن الدارة المتكاملة من نوع UART الموجودة في حاسبنا (وهي من دارات الـ Interface) والمسؤلة عن الإرسال والاستقبال العام غير المتزامن :

/ Universal Asynchronyse Receiver andTransmitter / والتي تتحكم في المربط (البوابة التسلسلية والتي تربط مع الموديم عادة لا يمكنها العمل بسرعة 28.8 كيلو بت في الثانية أي (V.34) فإذا كنا في هذا الموقع من المسؤلية الفنية فيجب أن نجري الآتي:

1_ قم بتشغيل برنامج MSD الذي يأتي مع ويندوز Windows .

2_ نختار اللفظة " Comports " فنلاحظ على الشاشة ما يلي :

UART Chip Used is 16550 فعندها لا يوجد مشكلة ، وأن سرعة الدارة التكاملية من نوع UART مناسبة للموديم المستعمل .

وأما إذا كانت رسالة الدارة التكاملية UART هي من نوع :

UART Chip used is 16450

UART Chip used is 8250

فمعنى هذا أن سرعة الدارة التكاملية هي غير كافية وعلينا مايلي :

آ_ شراء بورد (بطاقة _ كارت) جديد للبوابات التسلسلية Serial port من نوعية متطورة.

ب_ شراء موديم داخلي برقاقة UART مقابلة للـ UART المتواجدة في الحاسب ومتوافقة مع سرعته الأخيرة .

وإذا لم يتواجد موديمات داخلية تعمل بسرعة متوافقة مع سرعة الحاسب فإننا نلجأ إلى استخدام موديم خارجي .

وأفضل نوع من الموديمات في هذه الحالة هو موديم نوع Microcom الموجودة في الشكل السابق..

ملاحظة :

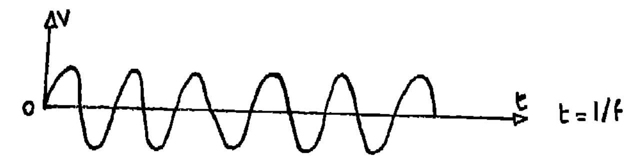
من أشهر الشركات العالمية لإنتاج أجهزة الموديم المتطورة هي شركة يو اس روبوتيكس U.S.ROBOTICS

معلومات إضافية
عملية
عن الموديم

نظراً لأهمية الموديم في سلامة وسرعة ارتباط المستخدم بشبكة الأنـترنيت فقـد أفردنا بحثاً إضافياً عملياً / Opperationnal / رغـم تكـرار بعـض الأمـور النظريـة البسـيطة فيما سبق .

فالحاسوب جهاز رقمي Digital حيث أنه يقوم بمعظم مهماته عـن طريـق قطـع **أمر وصل** سلسلة مـن المفـاتيح الالكترونيـة حيـث أن المفتـاح لـه وضعيـة (ا) للوصـل ووضعية (0) للقطع أو بالعكس (وهذه عملية اعتبارية) . ولا يوجد وضعية وسـطى بيـن الوضعين .

ونظام الهاتف هو جهاز تمـاثلي (تنـاظري) Analog وهـو مُصَمـم فـي الوقـت الذي لم تكن فيه الإلكترونيات الرقمية معروفة بعد ـ لإرسال الأصوات الإنسانية المختلفة ، فتنتقل هذه الأصوات إلكترونياً والتي هي عبارة عن تيار الكتروني متواصل يتغيَّر تـردده وفولطيّة باستمرار وإنتظام ويمكن تمثيله على راسم الإشارة كما يلي :



وجهـاز الموديـم : هـو جسـر العبـور مـن الإشـارات الرقميـة إلــى الإشــارات التناظرية ، فهو يُحـوِّل بيانـات الوصـل والقطـع الرقميـة إلى إشـارت تناظريـة بتغيـير أو تضمين تردد موجة إلكترونيـة . وهـي عمليـة تشـبه إلـى حـد بعيـد تلـك المسـتعملة فـي المحطات الإذاعية FM ، فمن جهة الاستقبال في وصلة الهاتف ، يقـوم الموديـم بعكـس العملية المذكورة أعلاه ، فهو يحل « تضمين ، تعديل » الإشـارة التماثليـة ليعيدهـا كمـا كانت ، أي شيفرات رقمية .

وتشمل الاتصالات بـالموديم ثلاثـة مـن الأجـزاء الأقـل توحيـداً فـي الحاسـوب الشخصي : البوابات (المنافذ) التسلسلية ، وأوامـر الموديـم ، وبرامجيـات الإتصـالات وإن توحيد تصميم ومواصفات هذه الأجزاء يجعـل مـن المستحيل وصـف طريقـة عامـة قياسية لعمل الموديم ، إلا أن طرق العمل المبينـة فـي هـذا الفصـل،تصنـف فـي معظمهـا برامجيات،تستعمل موديم مجموعة أوامر Hayes،مع بوابة (منفذ) تسلسلي Serial Port ذو 25 دبوس (Pins) حيث :

يتبادل المودمان المعلومات حول كيفية إرسال البيانـات إلـى بعضهمـا البعـض ، وكما هو واضح في الشكل (1–22) وهي عملية تسمى « التعـارف »،ويجـب أن يتفـق المودمان على سرعة الإرسال ، أي عدد البتات التي تؤلف حزمة البيانات ، وعلـى عـدد البتات التي ستشير إلى بداية الحزمة ونهايتها وعلى ما إذا كانا سيعملان بإرسـال أحـادي الاتجـاه أو بإرسـال ثنـائي الاتجـاه . فـإذا لـم يستعمل المودمـان معـاً نفس الضوابـط (المعايير) فإنه سينتج عن ذلك إرسال معطيات ليست ذات معنى من واحد لآخر ، وحتى أنّه قد لا يتم الاتصال على الإطلاق .

سرعة الإرسال :

مع أن سرعة الإرسال يُعبَر عنهـا بـالبود (عـدد مـرات تغير التردد خـلال ثانيـة واحدة) وهذه العبارة أصبحت قديمة وحلت محلها العبارة الأدق « بتات بالثانية » وقـد حققت الموديمات القديمة معدل سرعة إرسال وصلت إلى 300 بت فـي الثانيـة بإرسـال تردد مُعين لتمثيل البت / صفر / وتردد آخر مختلـف لتمثيـل البـت /1/ وتنحصـر إشـارة خط الهاتف التماثلية بالسرعة التي تستطيع بها التحول من تردد إلـى آخـر ، ممـا أوجـب إعداد مخططات مختلفة لرفع معدل سرعة ارسال البيانات .

يتيح تشفير المجموعات تمثيل ترددات مختلفة لأكثر من بت واحد في وقت واحد ، فلسرعة الارسال التي تبلغ 1200 بت في الثانية ، مثلاً ترسل الاشارات بالحقيقة بسرعة 600 بود ، إلا أنه تستعمل ثلاثة ترددات مختلفة لتمثيل الأزواج المحتملة للبتات الثنائية ، وللحصول على معدلات سرعة ارسال أكبر من ذلك أيضاً ، يجب أن يستعمل المودمان نفس طريقة انضغاط البيانات بالتعرف على الأنماط المتكررة تكراراً لأرقام الصفر والواحد ، بواسطة شيفرات أخرى لتمثيل هذه الأنماط .

بتات البيانات :

يمكن أن تستعمل أنظمة الاتصالات إما سبعة بتات أو ثمانية بتات لتمثيل حزمة بيانات ، حيث استعملت في االمثال التالي 8 بتات بيانات .

بت التماثل :

كوسيلة لتصحيح الأخطاء ، قد يتفق المودمان على استعمال بت تماثل مزدوج أو بت تماثل مفرد ، وحتى أنه يمكن أن يتفقا على عدم استعمال بت تماثل على الاطلاق ، فإذا اتفقا على بت تماثل مزدوج أو مفرد ، يقوم كل منهما بجمع البتات الموجودة في الناقل ، ثم يجمع بتاً آخر هو بت التماثل ، وقد يكون إما صفراً ، أو واحداً ، بحسب الحاجة ، وذلك لجعل المجموع إما رقماً مزدوجاً أو مفرداً ، وفقاً لبت التماثل الذي اتفق عليه النظامان .

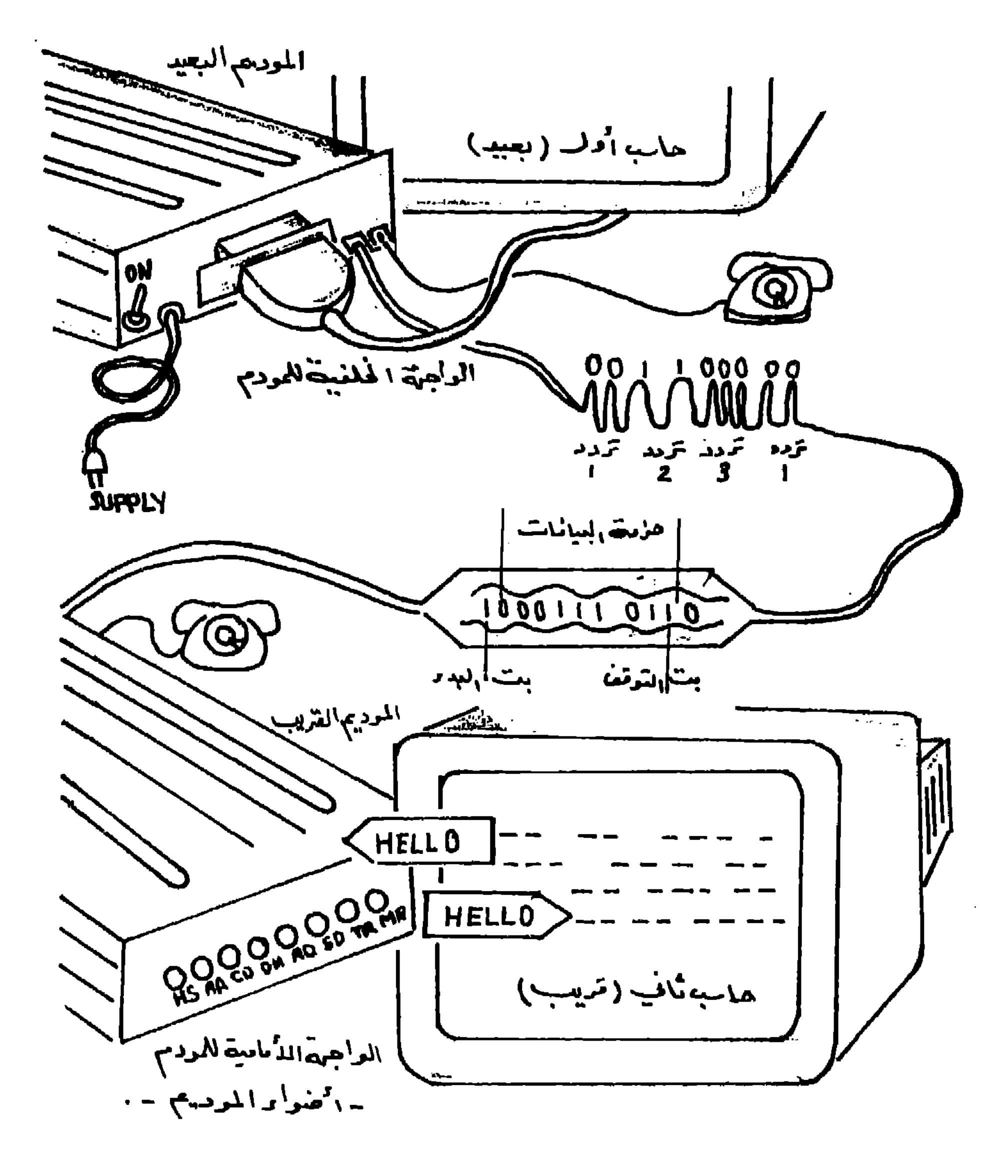
بت البدء / بت الايقاف :

تستعمل كل حزمة بيانات بتاً واحداً للاشارة إلى بداية خط النقل وبتاً واحداً للاشارة إلى نهاية خط النقل ، حيث يستعمل في المثال التالي (الشكل 1_22) بت توقف واحد.

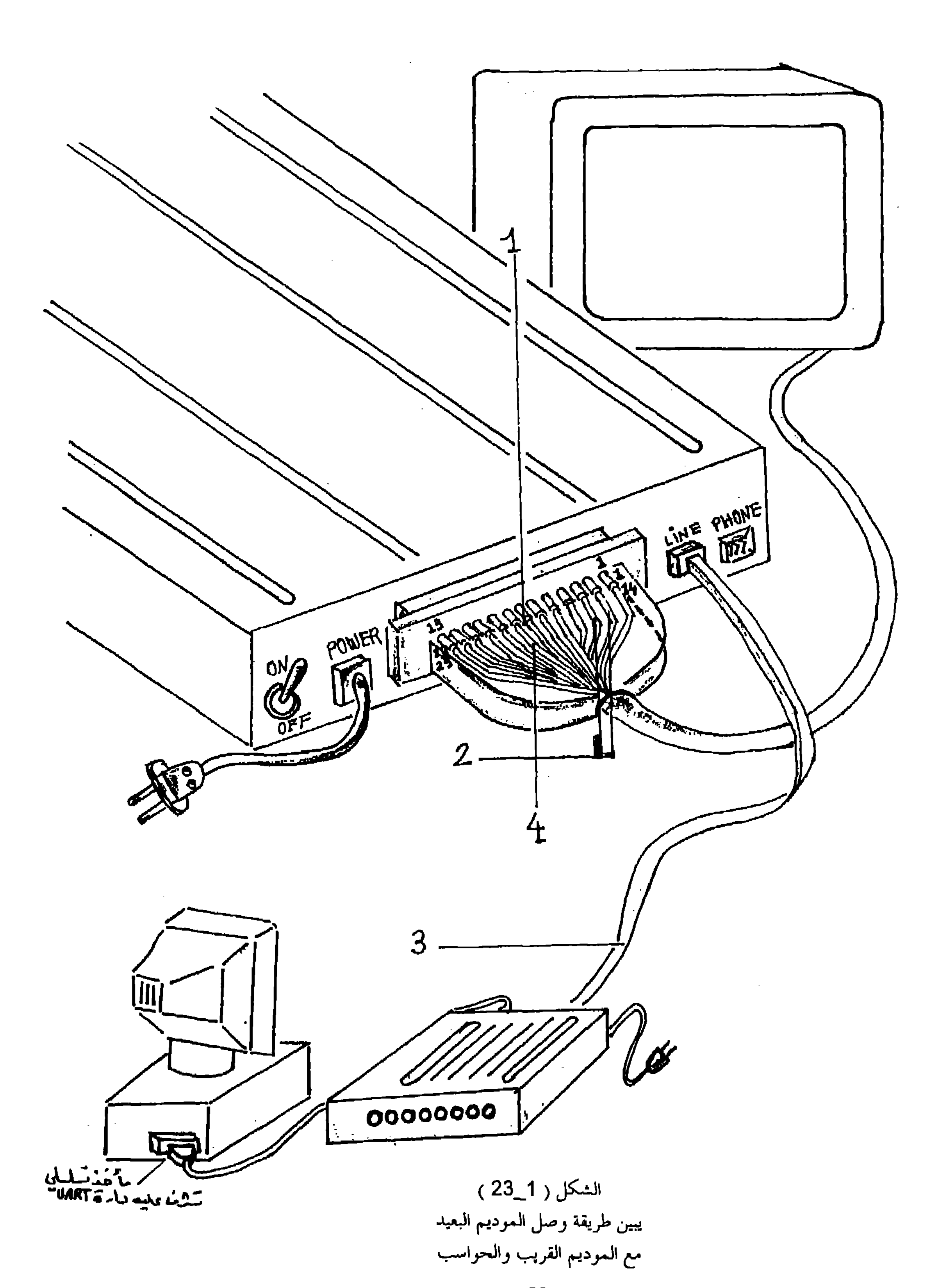
الارسال الأحادي / الثنائي الاتجاه :

يجب أن يتفق النظامان على من سيكون مسؤولاً عن عرض النصوص على الحاسوب المحلي ، إذ يجب أن يضبط واحد منهما للارسال الثنائي الاتجاه والآخر للارسال الأحادي الاتجاه ، ويكون الأول مسؤولاً عن عرض النصوص على النظامين وعن وقف أي نص مرسل إليه من النظام المُضبَط للارسال الأحادي الاتجاه .

وإذا لم يستعمل النظامان تضبيطات ارسال مكملة ، فإن النتيجة ستكون إما عدم ظهور النصوص علىالنظام المحلي أو ظهور كل نص مرتين .



الشكل (1_22)
يوضح علاقة ربط المودمين المشتركين
بالاتصال مع بعضهما وكيفية وصلهم
بشكل عملي



الشكل (1_23)
يبين طريقة وصل الموديم البعيد
مع الموديم القريب والحواسب

1) ترسل برامجيات االاتصالات فولتيـة عـبر الدبـوس 20 فـي المنفـذ التسلسـلي الموصول إليه الموديم ، تسمى هذه الفولتية ، إشارة « جاهزية المأخذ الطرفـي للبيانـات أو جاهزية مُطرِّف البيانات » أو إشارة Data Terminal Ready : DTR

حيث تعلم هذه الإشارة المودم ، أن الحاسوب موصولاً بالطاقة وجاهزاً لإرسـال البيانات ، ويكشف الحاسوب في الوقت نفسه ، الفولتية القادمة من المودم عبر الدبـوس 6: إشـارة جاهزيـة مجموعـة البيانـات أو Data System Ready DSR حيـث تعلـم هـذه الإشارة الحاسوب أن المودم جـاهز لاسـتقبال البيانـات أو الإيعـازات ، وفـي المودمـات العادية يجب أن تظهر هاتان الإشاراتان قبل حدوث أي شيء آخر .

2) : باستعمال لغة أوامر قياسية ، سميت باسم مودمات هايس Hayes (نلاحظ أنها تستعمل في لوائح الانترنيت) التي أصبحت هذه اللغة شائعة عليها لأول مرة ، ترسل برامجيات الاتصالات أمراً إلى المودم عبر الخط 2 ، وهو خـط ارسـال البيانـات ، يُعلِم هذا الأمر المودم بوجوب « رفع سماعته » (فتح خط الهاتف) وتتبع البرامجيـات هـذا الأمر بأمر آخر لإصدار النغمات أو النبضات الضرورية لطلب رقم هـاتف معيـن ، يؤكـد المودم استلامه للأمر بالاستجابة إلى الحاسوب عبر الخط 3 ، خط استقبال البيانات .

3) : وعندما يجيب المودم على الطرف الآخر من خط الهاتف (المودم البعيد) يرسل المودم المحلي نغمة لإعلام المودم البعيد بأن اتصـالاً معـه جـاري حاليـاً مـن قبـل مودم آخر ، يستجيب المودم البعيد بنغمة أعلى . (يمكن سماع نغمتـي المودميـن ، إذا كان المودم المحلي مُجهَزاً بمكبر صوت) .

4) : عند تحقيق الاتصالات يرسل المودم المحلي إشارة كشف الإشارة الحاملة (CD) إلى الحاسوب على الخط رقم 8 ، حيث تُعلِم هذه الإشارة برامجيات الإتصالات بأن المودم بدأ باستلام إشارة حاملة ، وهي نغمة ثابتة (متواصلة) بتردد معين ، سوف يتم تضمينها لاحقاً لإرسال البيانات .

5) عندما تريد برامجيات الإتصالات إرسال بيانات ، تُرسل أولاً فولتية إلى الخط 4 في المنفذ (البوابة) التسلسلية ، ويسأل طلب السماح بإرسال بيانات (RST) هذا عملياً ما إذا كان المودم غير مشغولاً ويستطيع استقبال بيانات من حاسوبك . فإذا كان المودم بصدد استقبال بيانات بعيدة ، يريد تمريرها إلى حاسوبك ، أثناء قيام هذا الأخير بعمل آخر ، مثل حفظ بيانات سابقة على القرص ، تعلّق الإشارة RST لإعلام المودم بإيقاف إرسال البيانات إلى أن يُفرغ الحاسب من المهمة الحالية ويعيد تفعيل الإشارة RST .

6) ما لم يكن مودمك مشغولاً ببيانات أخرى ، وبالتالي لا يستطيع استقبال بيانات جديدة من نظامك ، يعيد إشارة « جاهز للإرسال » CTS إلى حاسوبك ، على خط البوابة التسلسلية 5 ، ويستجيب الحاسوب بإرسال البيانات على الخط 2 ويرسل المودم البيانات التي استقبلها من النظام البعيد إلى الحاسوب على الخط 3 ، وإذا لم يستطع المودم إرسال البيانات بسرعة إرسال البيانات من الحاسوب إليه .

يُسقط المودم الإشارة CTS لإعلام حاسوبك بوجوب الإحتفاظ بأية بيانات إضافية إلى أن يفرغ من عمله ويجدد الإشارة .

7) عند الطرف الآخرلخط الهاتف يسمع المودم اليعيد البيانات الداخلة كسلسلة من النغمات المختلفة التردد .

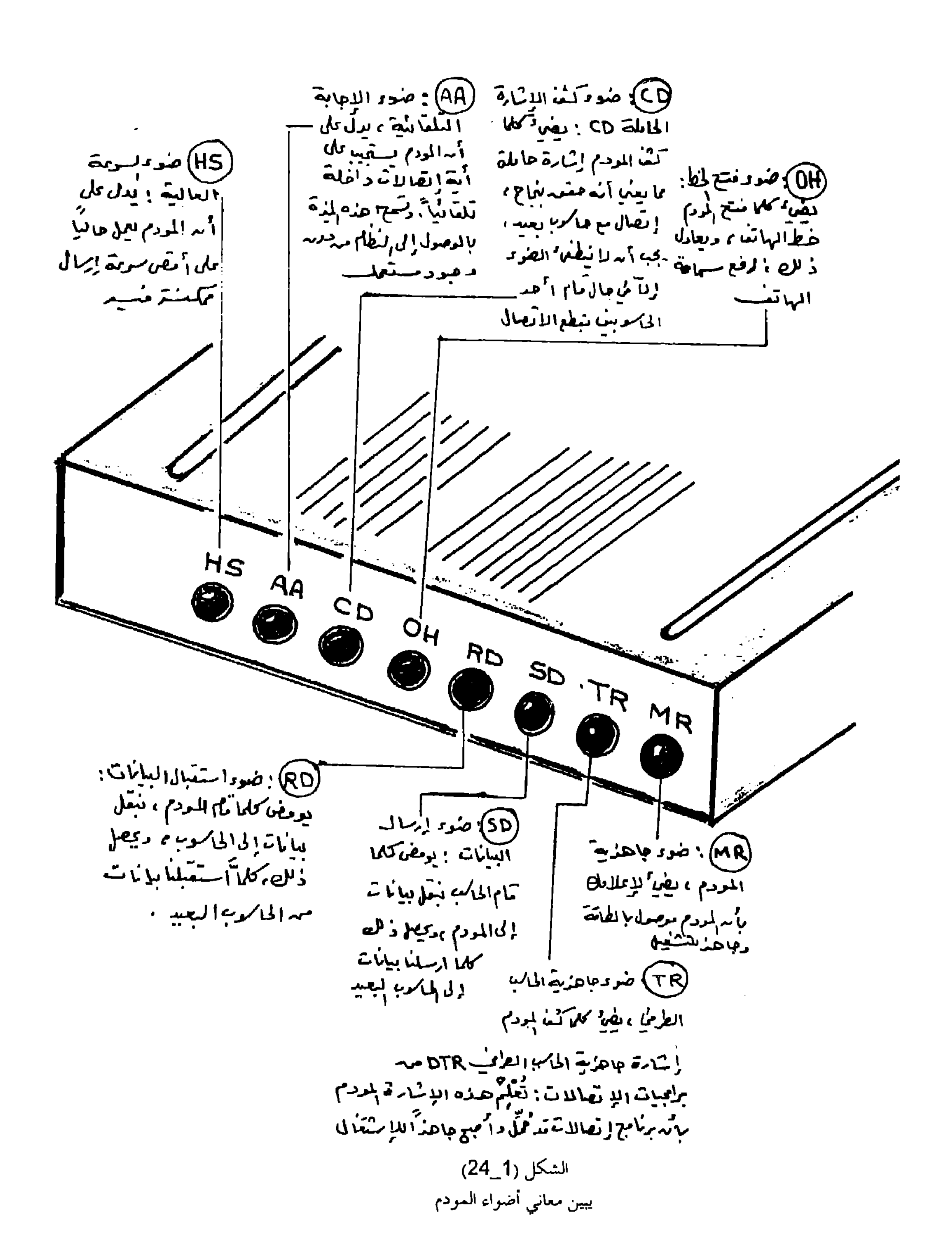
فيقوم سجل تضمين (كشف تعديل) هذه النغمات ليعيدها إلى شكلها الرقمي ويرسلها إلى الحاسب المستقبل ، بالواقع يستطيع الحاسوبان إرسال الإشارات واستقبالها في نفس الوقت ، إذ أن استعمال نظام نغمات قياسي ، يتيح للمودمات ، على طرفي الخط التميز بين الإشارات القادمة والإشارات الخارجة .عندما تبلّغ برامجيات الإتصالات ، بوجوب إنهاء جلسة عملية إتصالات ، تراسل البرامجيات Soft Ware أمر Hayes آخر إلى المودم ، الذي قطع الاتصال ، فإذا كان النظام البعيد هو الذي قطع الاتصال ، يُسقِط مودمك إشارة الكشف الحاملة إلى الحاسوب لإعلام البرامجيات بانقطاع الإتصال .

لمحة عن أضواء المودم :

معظم الواجهات الأمامية للمودمات مصممة بشكل " نموذج عام " استاندرد Standard تحوي على أضواء ورموز لها دلالات ومفاهيم عامة موحدة معترف بها .

معاني أضواء المودم :

تتيح أضواء التأشير الموجودة في واجهة المودم الخارجية معرفة ما يحدث أثناء عملية اتصال ما ، وتختلف مواقع هذه الأضواء وترتيبات ظهورها من مودم لآخر ، لكنها تكون عادة معنونة بمختصرات من حرفين وفيما يلي معاني هذه المختصرات :



الشكل (1_24)

يبين معاني أضواء المودم

تنويه :

_ يفترض على المستثمر أن يكون على دراية بالتعامل مع أنظمة التشغيل السطرية COMMAND LINE , ON LINE، وذلك لأن أنظمة التشغيل الحالية التي تتعامل مع شبكة انتر نيت على الأغلب هي أنظمة تشغيل UNIX , DOS وهي تستخدم مبدأ سطر الأوامر لادخال الأوامر وهذا يفترض على المستثمر استذكار البرامج دوماً والأوامر السطرية وتتاليها واستخراج الملفات منها ، وكتابة اسم الأمر أو كتابة تعابير instructions أو رموز Symbols يفرض علينا البرنامج استخدامها لجلب ملف مثلاً أو حذف ملف . . ولكن من ميزات هذا النوع من أنظمة التشغيل هو سرعة العمل والولوج إلى مفاعلة المعطيات ، وسرعة المفاعلة هذه نحتاجها في الواقع للتعامل مع شبكة / انترنيت / .

بينما في الأنظمة الغرافيكية مثل أنظمة Windows فإن التعامل مع الحواسيب يكون أبسط بكثير ، ولا ينبغي على المستثمر إلا أن يطلب صفحة الملفات والمواضيع الأساسية المعالجة في نظام التشغيل هذا بواسطة الفأرة التي نُسلّط مشيرتها CURSOR عن طريق المناورة بالفأرة إلى حرف الأيقونة الدالة على شكل هذا الملف (غالباً ما يكون بشكل توضيحي) أو اسمي ، ثم بالنقر على الفأرة عند هذا الموضع ، فتظهر محتويات هذا الملف حيث نقوم بمعالجة هذه المعلومات الموجودة في صفحة هذا الملف ، إما بإلغائها مثلاً (لتفريغ الذاكرة) وذلك عن طريق توجيه مشيرة الفأرة مرة أخرى إلى رمز SYMBOL (سلّة المهملات مثلاً) .

وإن التعامل من هذا النوع والذي يمكن أن نسميه التعامل الغرافيكي الصوري هو أسهل للمستثمر ، ولكنه للأسف وحتى الآن لم يستخدم بالشكل العريض في التفاعل

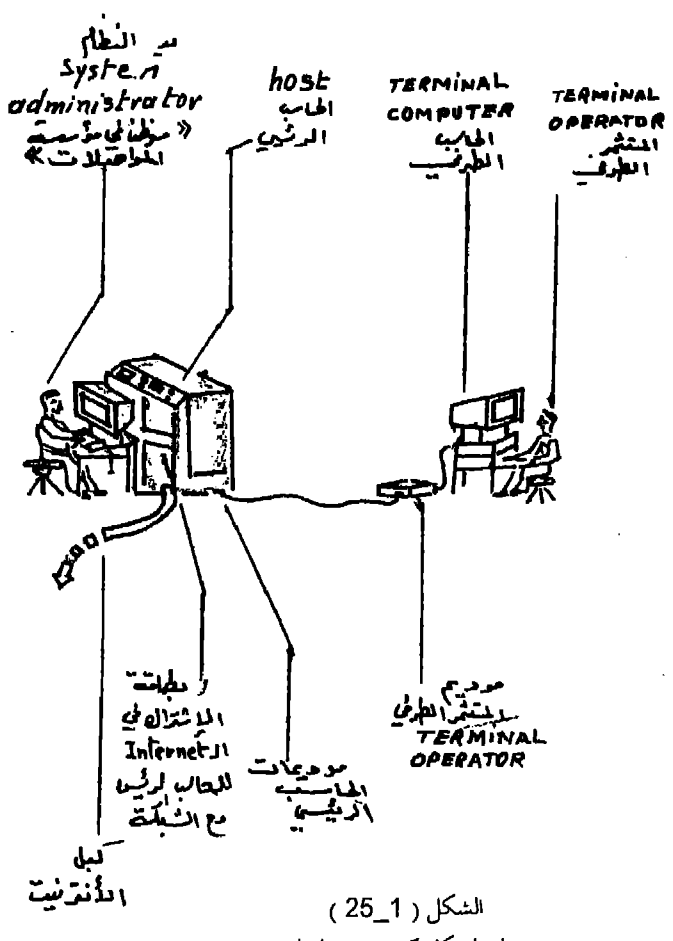
مع شبكة الأنترنيت ، وممكن أن يستخدم مستقبلياً بعد تطويره مثـلاً . كـأن تعـد برامـج اضافية أو فرعية تخصصية له أسرع في الولوج والمفاعلة مع شبكة انترنيت الحالية.

ملاحظة :

لقد صممت شركة آبل ماكنتوش في الفترة الأخيرة هذا البرنـامج الآخـر والـذي يعتمـد علـى المفاعلـة الصوريـة مـع شـبكة الأنـترنيت وكذلـك سـرعة الولـوج والعمـل والارسال والاستقبال وأسمته برنامج موزاييك MOSAIC وسنفترض هنا أن البرنـامج هـو غالي الثمن ونادر الوجود . وأن مستثمرنا يدير حاسـب بسـيط وبرنـامج اتصـال بسـيط يعتمد على سطر الأوامر فقط ويجهز نفسه للدخول إلى شبكة أنترنيت .

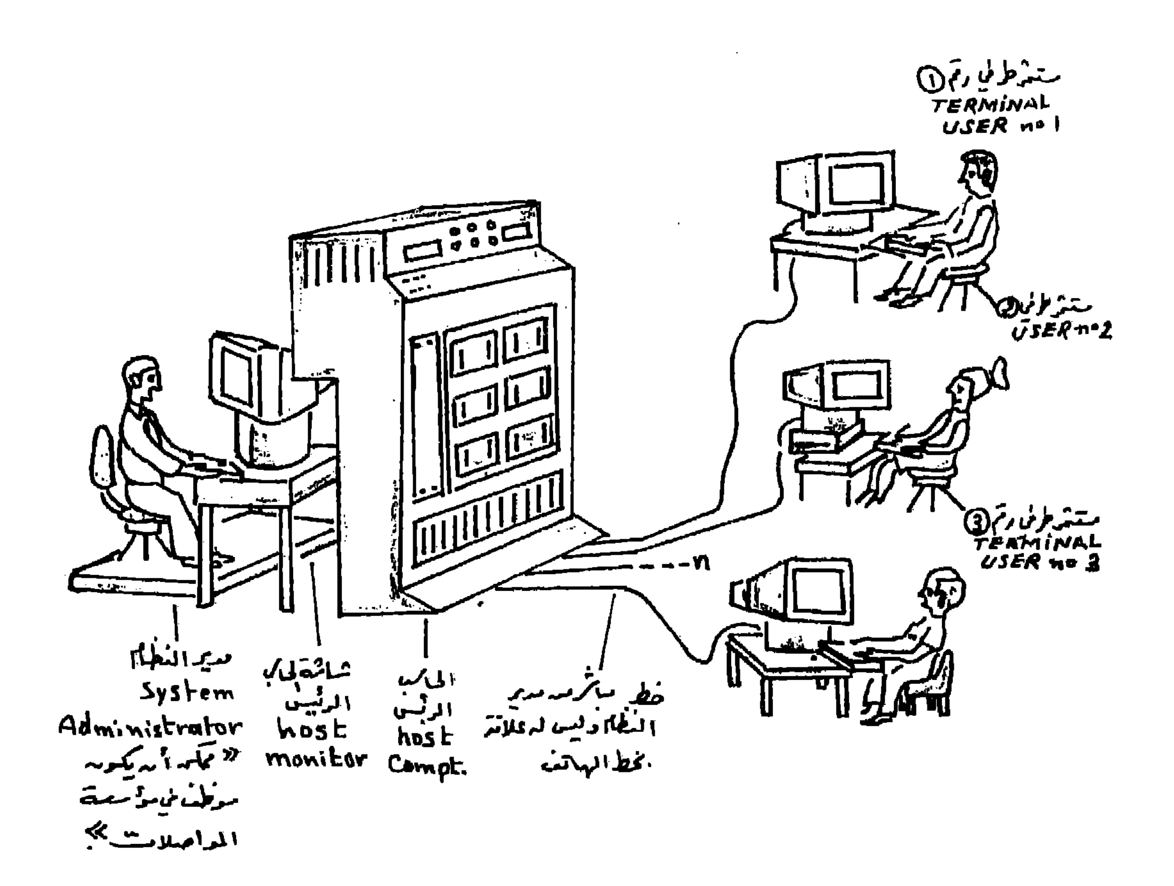
الأجهزة الواجب توفرها في كل من نوعي الارتباط المعتمدين في هذا الكتاب مع شبكة انترنيت وهما

الارتباط الطرفي الهاتفي الذي يعتمد على استخدام حسابات الاتصال الهاتفي Dial in terminal account connection	الارتباط المباشر الدائم Direct connection
	يحتاج إلى حاسب طرفي فقط مع الموديم الذي سوف يقدمه له مدير النظام System Administrator،حيث أن هذا الموظف،مفروض أن يعمل في هيئة عامة حكومية ،كأن يكون موظفا في مؤسسة الاتصالات السلكية واللاسلكية،(مثلاً P.T.T في سوريا)،وهذا الموظف مسؤول عن برمجة الكمبيوتر الرئيسي . Host comp information بشكل يخدم فيه المستثمرين الطرفيين،المنتسبين إلى هذا الكمبيوتر بالذات، وتقديم التسهيلات FACILITIES لهم من خلال : أ_ حسابات الاشتراك في الانترنيت ب_ إلى اعطائهم اسم الدخول . جـ _ إلى اعطاء كلمة السر . د_ إلى توجيههم نحو برنامج الاتصالات المطلوب،والمشترك الطرفي في هذاالنوع من الارتباط ليس بحاجة إلى عمل أي شيء خاص من أجل بدء العمل،سوى استخدام برنامج الاتصال البسيط المقدم له أو المنصوح به ، والدخول إلى برنامج الحاسب الرئيسي .



الشكل (1_25)

يوضح هذا الشكل كيفية ارتباط المستثمر الطرفي بشكل مباشر مع مدير النظام



الشكل (1_26)

يوضح طريقة الربط المباشر ما بين المستثمر الطرفي والحاسب الرئيسي
عن طريق كبل خاص يقدمه مدير النظام إلى كل مستثمر مقابل أجر ودون
اللجوء إلى أي خط هاتفي أو جهاز موديم والمستثمر عندها لا يحتاج
لاستخدام اسم الدخول login name ولا إلى كلمة السر Password
ولا إلى انشاء حساب هاتفي في مؤسسة الاتصالات السلكية واللاسلكية ولا إلى جهاز هاتف .
والمفروض لتأمين هذه الخدمة هو اتفاق زمني مأجور بين المستثمر ومؤسسة الاتصالات

أما النوع الآخر المدروس من أنواع الربط والذي هو الارتبـاط الطرفـي الهـاتفي الذي يعتمد على استخدام حسابات الاتصال الهاتفي فهو Dial _ in _ terminal Account Connection فهو يتطلب الأجهزة التالية :

_1 جهاز هاتف مع خط هاتفي محمي من الضجيج .

_2 حساب هاتفي معتمد من المؤسسة .

_3 جهاز موديم خاص مقدم من قبل المؤسسة .

_4 برنامج اتصال مقدم من قبل المؤسسة أو مختار من قبل المستثمر :

_5 معلومات ضبط البرنامج ، ونأخذها من الموظف المختص فـي P.T.T وهـي أربعـة:

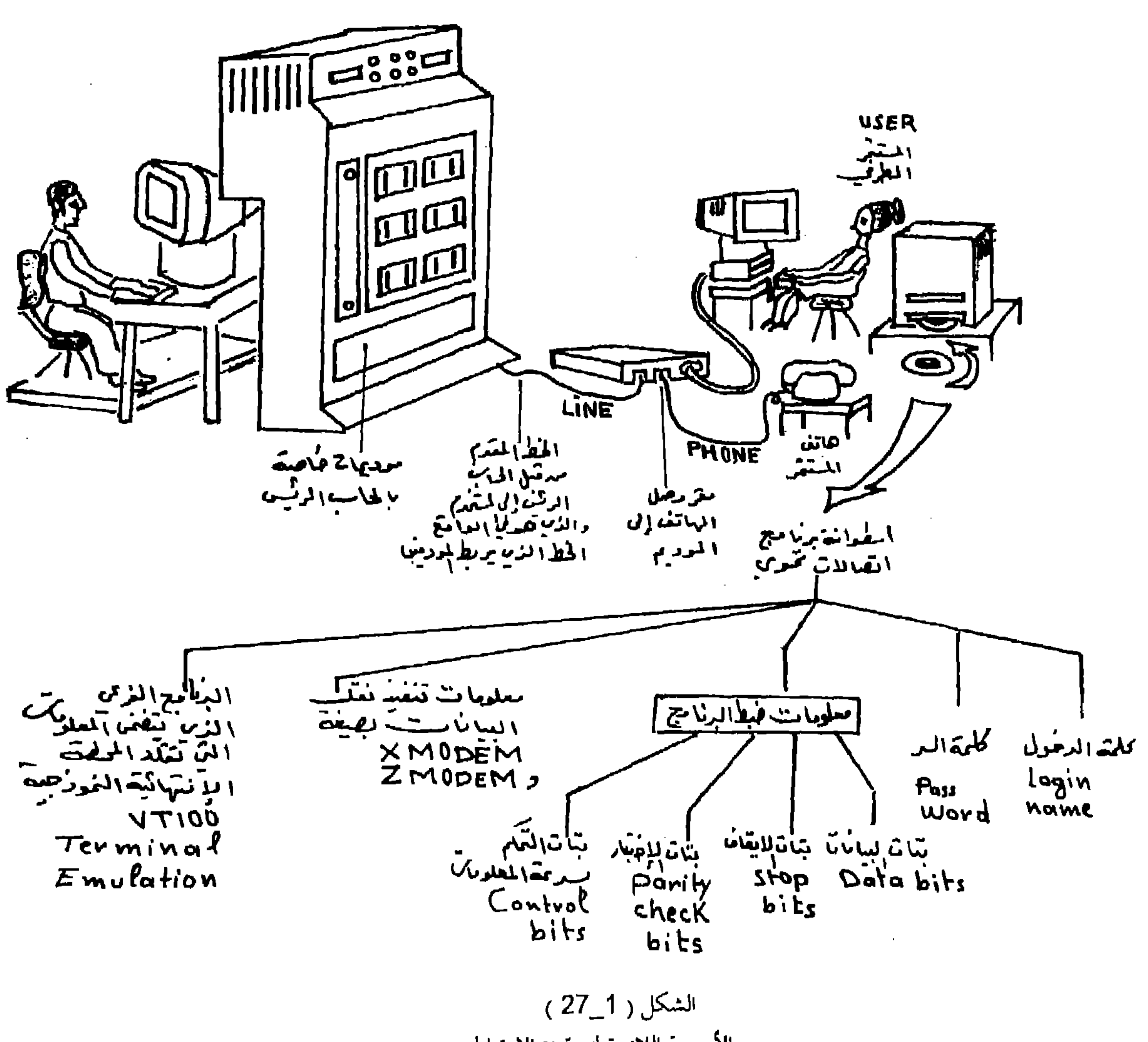
أ_ بتات البيانات . ب_ بتات الإيقـاف . جـ _ بتـات الاختبـار . د_ بتـات التحكـم بسرعة المعلومات.

_6 اسم الدخول .

_7 كلمةالسر .

_8 حاسب .

والشكل (1_27) يوضح هذا الموضوع



الشكل (27_1)

يبين الأجهزة اللازمة لتحقيق الإرتباط

ما بين المستثمر الطرفي وما بين مدير النظام

1) الهاتف وخط الهاتف :

جهاز الهاتف يجب أن يكـون خـالي مـن الأعطـال (سـماعة ، مهتـاف ، كبـل الوصل ، (الكوردة ، المقبس ، الـخ) وإن وجـود خلـل فـي أحدهـا يؤثـر علـى مفاعلـة المحادثة بيـن المستثمر الطرفـي ومـا بيـن موظـف الخدمـة (مـزوِّد الخدمـة SERVICE SERVER) في المؤسسة .

كذلك فإن وجود خط هاتف غير محمي ، كأن يكون معرضاً للتمـاس الأرضـي " مُلْتمس " أو يكون مسايراً لخط توتر كهربائي يؤدي إلى تحميل خرج الموديم اشارات كهربائية تمثيلية غير موجودة أصلاً ، مما يُفسر هـذا الشـيء علـى الطـرف الآخـر وعنـد موديم المؤسسة بمعلومات مغلوطة تظهر على الحاسب الرئيسي .

2) الحاسب :

ممكن أن يكون من أي نوع وذو ذاكرة داخلية أو خارجية تكفي لتنفيذ برنـامج اتصالات بسيط .

3) الموديم :

يفضل قبل شراء الموديم سؤال مؤسسات القطاع العـام (إن كـان هنـاك قطـاع عام) أو المؤسسات الخاصة االتي تحقق الربـح مـن جـراء التعـامل مـع الـ internet عـن نوعية الموديم ويجب اجراء تجربة على الموديم بعد وصله بالحاسب وجهاز الهاتف مـن طرف ووصله بالأسلاك الهاتفية العمومية من جهة أخرى التي تتصـل فـي الطـرف الآخـر بموديم المؤسسة (P.T.T) .

ويجب أن تكون سرعة الموديم أكبر من 9600 بود والقيمة 14400 بود هي قيمة مناسبة .

4) برنامج الاتصالات :

من غير المهم للبرنامج الواجب توفره لدى المستثمر الطرفي للاتصال مع الحاسب الرئيس host تعقيده أو طوله أو احتوائه على برامج فرعية لتنفيذ أوامر كثيرة ، إذ لا فرق بين البرنامج المتفوق والبرنامج البسيط ، والمهم فقط في برنامج الاتصالات المتفوق هو وجود أوامر فيه يستطيع تنفيذ نقل البيانات بصيغة معينة وضعتها منظمة CCITT الدولية للتعامل مع الموديمات وهي صيغة / X_MODEM / والتي طوّرت فيما بعد إلى صيغة / Z_MODEM / ، إذ أن هذا ييسِّر المفاعلة ما بين المستثمر الطرفي على جهاز الحاسب الطرفي Terminal وما بين الحاسب الرئيسي host .

ملاحظة عن مفهوم برامج VT :

لقد صممت شركة DEC الأمريكية للحواسيب محطة نموذجية للتعامل مع شبكة انترنيت INTERNET TIPYCAL SYSTEM وكانت تتألف من جهة طرف المستثمر الطرفي على برنامج اتصالات يحوي على :

1) فقرات تنفيذ نقل الپبيانات بصيغة X_MODEM ,(CCITT) .
2) فقرات تنفيذ نقل البيانات بصيغة Y_MODEM ,(CCITT) .
3) برنامج للمفاعلة شامل ما بين المستثمر الطرفي ومدير النظام system administrator من جهة وخاص وموسَّع للتعامل مع شبكة انترنيت من جهة أخرى وحيث يمتاز هذا البرنامج بتخصصه وشموله في التعامل مع انترنيت .

_4 فقرات برمجية للتعامل والتفاعل مع البرامج النوعية الموجودة في أجهزة الموديم المتوفرة حالياً في الأسواق مثل برنامج Q_MODEM و CROSS TALK المصممة من قبل شركة / MICROSOFT / .

وقد دُعيت المحطة الطرفية التي تحوي على حاسب يحتوي على برنامج الاتصال التخصصي الذي يحوي الفقرات الأربعة السابقة بـ المحطة الطرفية النموذجية من طراز / VT100 / أو المطورة منها / VT102 / صنع شركة DEC .

ملاحظة (1) :

جميع برامج الاتصال المعدة للتعامل مع شبكة أنترنيت تحاول تقليد البرنامج الذي طورته شركة DEC هذا ، وذلك للاستفادة من ميزاته السابقة وتسمى هذه البرامج : البرامج المقلدة للمحطة الانتهائية VT100, 102 . (TERMINAL EMULATION).

ملاحظة (2):

بالنسبة لبرامج الاتصال التي تستعمل التقنية الغرافيكية GUI فقد ابتكرت شركة " آبل " البرنامج Terminal ليكون برنامج اتصال أساسي نموذجي معد خصيصاً للتفاعل مع أنترنيت .

5) المخطط الاجرائي لبرنامج الاتصالات :program communication procedure

إن تركيب البرنامج ضمن الحاسب وتوليفه على برنامج مدير الحاسب في حاسبه الرئيس host يحتاج إلى تطبيق مخطط اجرائي معين يتعامل مع عدة ثوابت لتوليف البرنامج بين (برنامج المستثمر وبرنامج المدير) وممكن أن يتم هذا المخطط الاجرائي إما بشكل شفهي مع المدير عن طريق الاتفاق أو عن طريق الهاتف . أو على شكل مخطط اجرائي مكتوب ومحفوظ في صفحة خاصة FILE MANUEL

PROCEDURE في بدايـة البرنـامج حيـث نمـلأ ثوابـت هـذا المخطـط الاجرائـي بـالقيم المناسبة المتفق عليها ، أي نضع القيمة المناسبة في المكان المناسب .

مثال :

Data bits =×××× بارامتر .

والقيمة المتفق عليها ×××× Stop bits =

Parity = ×××

وهكذا حتى املاء كل البارامترات الموضوعة والمتفق عليها .

إن وضع هذه البارامترات المذكورة أعلاه يتم على قيم معينة وموضبـة سـلفاً فـي كلا حاسبي المدير والمستثمر ، يحقق التوليف المطلوب ما بين برنامج المديـر وبرنـامج المستثمر .

ملاحظة :

إن عدم تنفيذ المخطط الاجرائي بشكل كامل ودقيـق ، يجعـل موضـوع تنفيـذ برنامج الاتصال،للدخول إلى الأنترنيت هو أمراً متعذراً .

ملاحظة :

هناك خانات خاصة موضوعة،في نهاية كل فقرة مـن فقـرات برنـامج الاتصـال ، تختبر صحة المعلومـات المرسـلة،وتراقـب حيدانهـا عـن القيـم الموضوعـة لهـا مسـبقاً ، وتدعى هذه الخانات:بخانات اختبار الزوجيـة Parity check،وهـي تسـتخدم فـي اختبـار الارسال والاستقبال . (صحة المعلومات المرسلة والمستقبلة) .

6) ما يجب أن نطلبه من مدير النظام بالاضافة إلى برنامج الاتصال والمخطط الاجرائي له :

أ_ يجب أن نستفهم من مدير النظام عن نوع البرنامج المقلّد للمحطة الطرفية VT102 الذي يفضله ، والأفضل أن نأخذ هذا البرنامج مباشرة منه وشخصياً وإذا كان بالامكان اجراء تجربة عليه بين المحطتين ، بعد أن نُلقّمه للحاسب الطرفي (اجراء محاولة اتصال وتوليف بين المستثمر الطرفي وبين المدير بالذات . . . وتسجيل النتائج والملاحظات ، أو الأمور الغامضة أو غير المفهومة على ورقة ، ومن ثم الاجتماع مع المدير مرة أخرى أو عدة مرات ، والتفاهم معه حول حل هذه الأمور).

ب_ تخصيص اسم الدخول LOGINE NAME أو IDENDITY NAME أو LOGON NAME أو USER NAME أو ACCOUNT NAME .

ويعتبر هذا الاسم هو ذاتية المشترك IDENDITY وهو الاسم الذي يستطيع الحاسب المتصِّل به أن يتعرف على حاسبنا من خلاله .

ملاحظة :

إن المكان المخصص في برنامج الاتصال لتعبئته باسم الدخول هو حساس جداً ، وممكن أن يتماثل مع كثير من المعلومات أو البارامترات الموجودة داخل البرنامج، فلذلك زيادة حساسية هذه الموقع Site ضمن ذاكرة برنامج الاتصال المعدة لاستقبال اسم الدخول LOGINE NAME RECEIVER SECTION هو أمر بالغ الأهمية وحسب نظرية كمية المعلومات QUANTAYZATION THEORY تزداد كمية المعلومات بتزايد تمايزها وكلما تزايدت كمية المعلومات كلما زادت حساسية اسم الولوج إلى الشبكة فمثلاً نجد أن الحرفين ذوات الخانات :

1	1	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	1	1

هما أقل تمايزاً (أقل معلوماتاً) من الحرفيين ذوات الخانات (البتات) التالية :

1	0	1	0	1	0	1	0
0	1	0	1	0	1	0	1

ولذلك نحاول أن نجعل هناك أكبر قيمة ممكنة من التمايز والتغيير أثناء سرد الإسم المعتبر ليكون اسماً للدخول .

مثال :

إذا كان اسم المستثمر هو محمد علي فيمكن أن يُكتب هذا الاسم بالصيغة الطباعية CAPITAIN LETTER على الشكل MUHAMMED ALI وهي معلومة قليلة التمايز.

وهو ممكن أن يُكتَب بصيغة الأحرف الصغيرة small letter على الشكل muhammed ali وهي معلومة قليلة التمايز،والأفضل من الشكلين السابقين من ناحية أفضلية التمايز، هو الشكل المختلط على الشكل : MUHAmMeD aLi (فائق الحساسية) ؛

ملاحظة :

كثير من أعطال انقطاع الخدمة ما بين المستثمر الطرفي وما بين مدير النظام والذي كان سببها غير مفهوم في الماضي ورغم توليف البرنامج في كلا الجانبين هو عبارة عن ملاحظة بسيطة كالواردة أعلاه .

تخصيص كلمة السر

Pass Word

ASSIGNEMENT

إن ضبط النواحي الأمنية في الدخـول إلـى شبـكة الأنـترنيت تسـتدعي إجـراءات انضباطية لمنع الدخول إلى الشبكة لغير المشترك القانوني فيها Legal Partener أكثر مـن مجرد اسم المشترك أو اسم الدخول ، وقد اُتفِق على أن يكون هناك (رمز سري) علـى شكل ثمانية حروف أو رموز symbols تسمى بكلمة السر .

ملاحظة :

اتفق أن تكون هذه الكلمة مؤلفة من ثمانية بايتات (حروف أو رموز) وممكن أن تكون مؤلفة من أقل من ذلك .

ملاحظة :

إن نواحـي التمـايز وحساسـية الكلمـة وكميـة المعلومـات الـواردة المشــروحة سابقاً ، بالنسبة لاسم الدخول ، ومحققة أيضاً ويجب مراعاتها حتماً لدى تصميــم كلمـة السر .

شرط تصميم كلمة السر PASS WORD DESIGN :

1) إن أفضل كلمة سر هي المصممة من التخليط العشوائي RANDOM SCRAMBLING للـ :

الرموز	+ الأرقام	+ الحروف
symbols	+ numbers	+ letters

letters: Small case + capiTAIN case

كأن يكون مثلاً

5 M & + n G 10 #

8 B Y T E S

ملاحظة :كلما كانت كلمة السر أطول كلما كان هذا أفضل ونعتقد أن أقصى طول مسموح به لكلمة السر هو 8 بايتات .

2) إعلام مدير النظام عن تصميمك الأخير للكلمة ، وإعلامه كلما غيرت هذا التصميم

3) يجب تغيير كلمة السر بصورة دورية ويتفق على الدور الزمني مع مدير البرنامج . هناك أنظمة شبكية تُجبر المستثمر الطرفي على تغير كلمة سره كل مدة زمنية تحددها هي تحت طائلة إلغاء اشتراكه في الشبكة .

4) إن كلمة السر تكتب فقط للدخول إلى الشبكة (الولوج إلى الحاسب الرئيسي) ولا تكتب كلمة السر أبداً أثناء تبادل المعلومات والمفاعلة بين المستثمر الطرفي

والأنترنيت . وإلا فإن هذه الكلمة سوف تكون جزء من ضمن بنك المعلومات الجوال الهائل والذي ينهل منه ملايين المستثمرين الطرفيين .

5) لا يجوز تصميم كلمة السر على شكل اسم الشخص أو تاريخ ميلاده أو رقم تليفونه أو رقم سيارته ، إذ ممكن للشخص الذي تربطه علاقة شخصية بالمستثمر الطرفي ويعرف بعض المعلومات عنه أن يدخل إلى الشبكة عن طريق تجريبه لهذه الكلمات السرية ، فنكون بذلك قد سمحنا لشخص غير مؤهَّل UN AUTORIZED بالدخول إلى الشبكة وهذا ما يخالف قواعد الانضباط لمشتركي الشبكة ولذلك فأفضل تصميم لكلمة السر ، هو التخليط العشوائي ، كما مرَّ في الفقرة (1) .

6) يجب عدم اعطاء كلمة السر لأي إنسان كان حتى ولو كان مؤهلاً للدخول إلى الشبكة وله كلمة سر يحتفظ بها وفي حال الضرورة تُغيَّر هذه الكلمة فور انتهاء هذا الشخص المؤهَّل من استعمال هذه الكلمة .

7) في حال جلوسك على الحاسب ومحاولة فتح برنامج الاتصالات الخاص بحاسبك للولوج إلى الحاسب الرئيسي ، احذر من كتابة كلمة السر وشخص يجلس بجانبك وإذا حدث ذلك فيجب تغير هذه الكلمة فور انتهاء عمل هذا الشخص معك وإلا فإن هذا الشخص سيحفظ هذه الكلمة وسيدخل على الشبكة بواسطة حاسبه الشخصي وبدون أي رسوم أو أي اتفاقات بينه وبين مدير البرنامج ، ويستفيد من الرسوم التي تدفعها أنت لذلك ، ويصبح هذا الموضوع نوعاً من الاستغلال من جهة وكذلك فهو يخالف أنظمة الانضباط والسرية SECURITY المرعية بين شركاء شبكة إنترنيت .

إذ أنه من الملاحظ : أن هناك عدد كبير من الفنيين يملكون برامج اتصالات بسيطة، خاصة بهم تستطيع الولوج إلى الأنترنيت،دون بذل مجهود كبير على اسم الدخول، وذلك بعد عدة محاولات لتشكيل هذا الاسم ، إذ غالباً يكون اسم الدخول هو الاسم الشخصي الصريح للمشترك .

ملاحظة :

في حال نسيان المشترك لكلمة سره يجب عليه مراجعة مدير النظام والاتفاق معه على كلمة سر جديدة وتنزيل هذه الكلمة (برمجتها) في برنامج الاتصال الخاص بنا والموجود في الحاسب الرئيسي من جديد (وهذه إحدى مهمات مدير النظام) ثم يجب إجراء تجربة جديدة على هذه الكلمة الجديدة بين مدير النظام والمستثمر .

برنامج الاتصالات

إن أول خطوة تأتي بعد تركيب المودم هي تلقيم برنامج الاتصالات ضمن الحاسب وهنا يأتي موضوع اختيار برنامج الاتصالات .

وبرنامج الاتصالات المستخدم يتبع أنظمة التشغيل المستخدمة ضمن الحاسب فممكن أن تكون هذه الأنظمة هي أنظمة غرافيكية ويمكن أن تكون هذه الأنظمة هي أنظمة سطرية ، كما تحدثنا سابقاً ، وهذا الموضوع يتم بالتنسيق مع مدير النظام OPERATOR SYSTEM من جهة ومع نوع حاسبنا من جهة،ومع أنظمة تشغيله من جهة أخرى .

وسنقدم الآن نموذج برنامج اتصالات،يعتمد على أنظمة التشغيل الغرافيكية، وكيفية تشغيله وربطه مع مدير النظام،OPERATOR SYSTEM وأهم الملاحظات حوله .

ثم نقوم لاحقاً بدراسة برنامج اتصالات يعتمد على أنظمة تشغيل سطرية command lines (يعتمد على أنظمة تشغيل يونكس) .

اختيار برنامج يعمل على أنظمة التشغيل الغرافيكية :

يشترط في برنامج الاتصال هو بساطته ووفرته (شعبيَّته) وإذا كانت دراستنا الآن عن برامج أنظمة التشغيل الغرافيكية فإن أفضل برامج اتصالات لأنظمة التشغيل هذه : برنامج اتصالات ويندوز تيرمينال " Windows Terminal " الموجود مع : نظام التشغيل ويندوز Windows أو مع المجموعات النافذية " Windows for Groups " أو مع ويندوز ان تي Windows NT حيث وُجد أن الملايين من مستخدمي الحاسب يملكون هذا

البرنامج البسيط ، ولذلك فسنستخدمه هنا لايضاح الاجراءات الأساسية التي سنقوم بتنفيذها لتلقيم هذا البرنامج ضمن حاسبنا ، ومن ثم الخطوات الاجرائية التسلسلية procedure لتشغيله .

يمكن تشغيل هذا البرنامج بعد تلقيمه في " الديسك درايف " عن طريقتين :

1) في الصفحة الأساسية menu للمجموعة البرمجية المسماة Window's accesories نوجه مشيرة البرنامج cursor نحو الأيقونة المكتوب ضمنها كلمة Terminal ثم ننقر مرتين متتاليتن على الفأرة .

2) أو نختار الأيقونة Terminal السابقة نفسها ، مع كبس المفتاح [Enter] من على لوحة المفاتيح .

عندها تظهر لدينا صفحة لوائح برنامج الاتصالات ومن ضمنها لوائح :

اللائحة الأساسية في برنامج ويندوز ترمينال.

لائحة Setting	**لائحة Edit**	**لائحة Help**	**لائحة File**	**لائحة Phone**	**لائحة Transfers**

الآن نوجه المشيرة باتجاه لائحة SETTING ثم ننقر على الفأرة فتظهر لدينا خيارات هذه اللائحة : SETTING

المشيرة.

menu option's

وهي :

phone number
Terminal Emulation
Terminal preferences
communication
Modems command

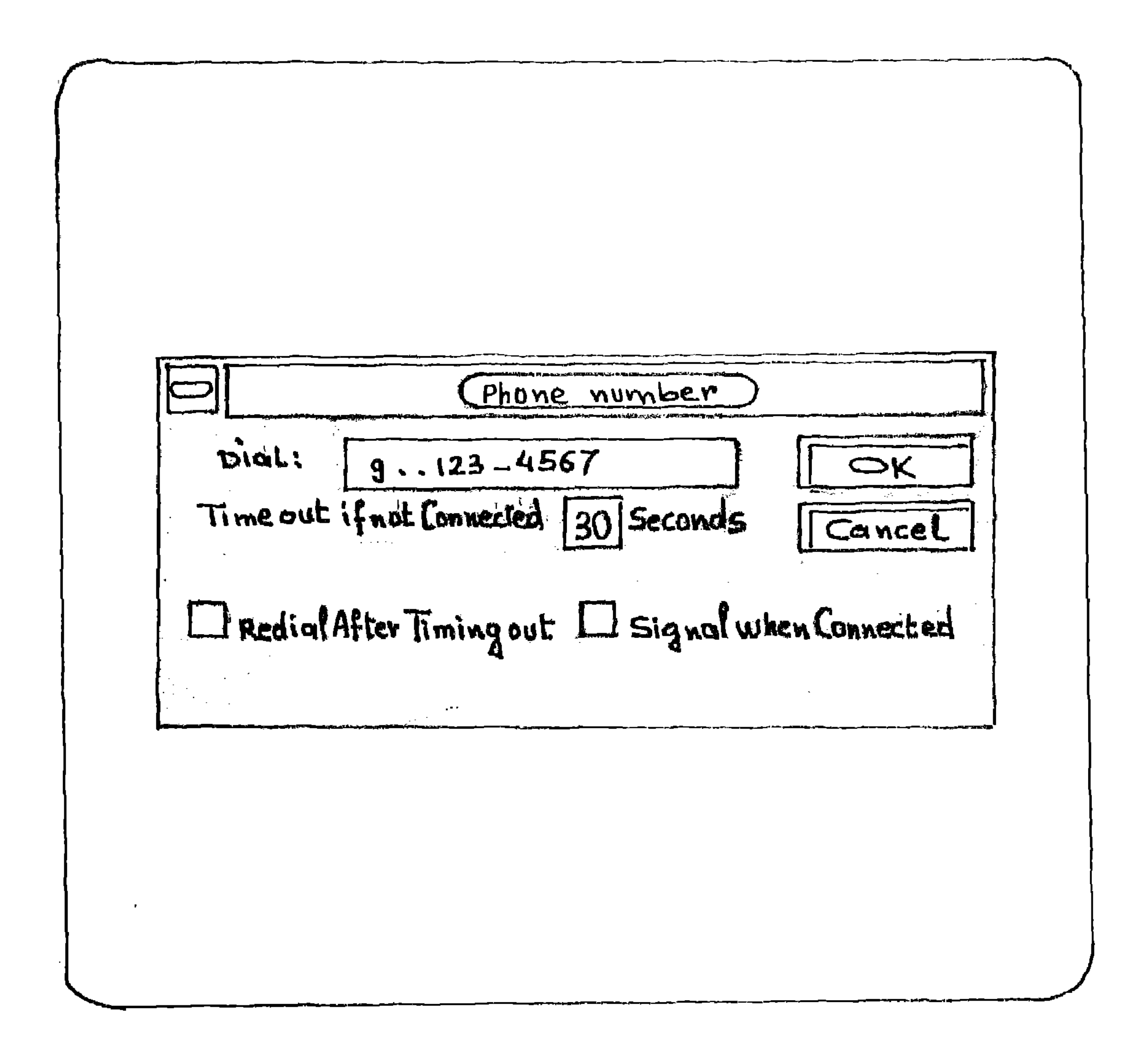
المشيرة.

ملاحظة :

النقطة التي بجانب المشيرة تعني أن ننقر على الفأرة مرة واحدة وإذا كان هناك نقطتين فهذا يعني أن ننقر الفأرة مرتين متتاليتين . (وهذا موضوع توضيحي فقط) .

ادخال رقم الهاتف إلى برنامج الاتصالات :

1_ نوجه المشيرة نحو خيار phone number وننقر الفأرة حيث سيظهر لدينا عندها " صفحة نوافذ Windows page " رقم الهاتف . وكما هو مبين في الشكل (2_1).



الشكل (2_1)
يوضح فيه صفحة نوافذ
رقم الهاتف phone number

2) اكتب رقم الهاتف الخاص المعطى لك من قبل موظف الخدمة (وهو الموظف القائم على أعمال الحاسب الرئيس host من اعطاء أرقام هواتف إلى تسجيل حسابات هاتفية phone account معتمدة إلى اعطاء كلمات سر Password . . . الخ ويسمى عادة هذا الموظف بـ مُزوِّد الخدمة SERVICE SERVER) .

في الحقل المسمى Dial مع الانتباه إلى وجوب تسجيل الرموز الدولية قبل تسجيل الرقم الهاتفي العادي ، وذلك من أجل اجراء المكالمات الدولية .

3) انقر بواسطة الفأرة على الأيقونة (OK) وذلك لغلق صفحة النوافذ أي الخروج منها .

ملاحظة :

تتضمن صفحة النوافذ لرقم الهاتف العديد من عمليات الضبط الاختيارية التي يمكننا تعديلها **وأهم هذه العمليات :**

a : Timeout if Not Connected_ in _ وهو يمثل الوقت المقترح لاتمام الاتصال مع الكمبيوتر الرئيس ، ومن الأفضل عدم وضع أي تعيير للوقت هنا كأن يكون مثلاً 30 ثانية ، لأنه إذا لم يتحقق الاتصال ضمن هذا الوقت فإن البرنامج لايعود قادراً على الاتصال مرة أخرى .

b : Redial After Timing_out : يقوم هذا الخيار باعلام البرنامج عن اعادة الاتصال لمرة واحدة أخرى فيما إذا لم يتحقق الاتصال ضمن الوقت المحدد كأن يكون خط الحاسب الرئيس مشغولاً وهذا كثيراً ما يحصل .

فإذا أردنا استخدام هذا الخيار نوجه الفأرة إلى المربع الصغير وننقر على الفأرة .

c : Signal When Connected : يقوم هذا الخيار بإعلام المستخدم عن إصدار صوت تنبيهي خاص ينبئ المستخدم عن تأمين الاتصال مع الحاسب الرئيسي .

(وهذا طبعاً ممكن الحدوث إذا كنا نستخدم أجهزة الوسائط المتعددة MULTI Midea .

ملاحظة:

إن برنامج ترمينال ويندوز يعطي فاصلة زمنية قدرها (1) ثانية بين رقم الهاتف المطلوب وما بين الكود الدولي /00/ وهاتان الفاصلتان الزمنيتان مبينتان على الشكل (2_1) بعد الرقم 9 في نافذة الرقم الهاتفي المخصص على الشكل (2_1) .

ما هو تقليد المحطة الطرفية VT :

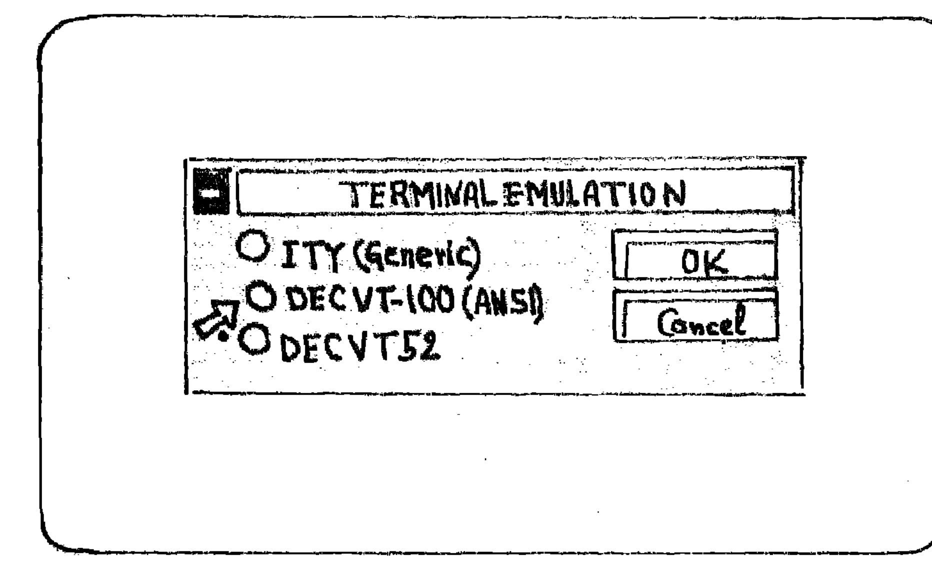
إن ارتباط المحطة الطرفية terminal مع الحاسب الرئيسي host يعتبر ارتباط نموذجي حيث تُعتبَر المحطة الطرفية (الإنتهائية) terminal كنسخة طبق الأصل عن ما يعرض على شاشة الحاسب الرئيسي .

وقد قام المبرمجون في شركة DEC بتصميم محطة طرفية نموذجية مع المحطة الرئيسية host فيها تسهيلات كبيرة ومزايا للمستخدمين واعتبرت هذه المحطة أنها نموذجية وقد سُمِّيت VT100 و VT102 ويجب على جميع المحطات الانتهائية الطرفية تقليدها حيث حاول المبرمجون بعدها انشاء برامج فرعية ضمن برامج الاتصال بحيث وضعوا مواصفات فنية تشابه مواصفات المحطة النموذجية VT100 وقد سميت هذه البرامج بالبرامج الطرفية المحاكية للمحطة النموذجية VT100 :

1_ وعليه ، فمن لائحة setting نختار الخيار terminal emulation حيث ستظهر لدينا صفحة النوافذ المبينة في الشكل (2_2) .

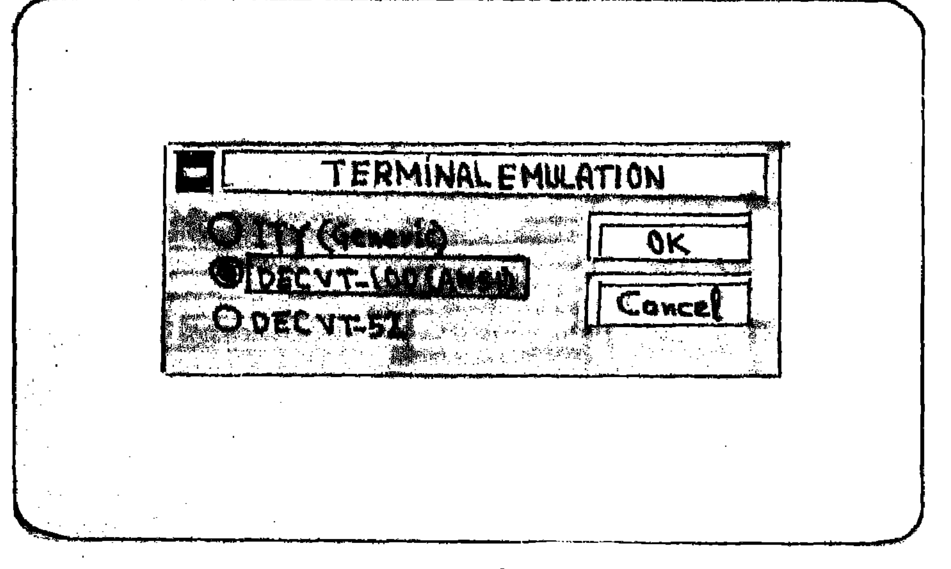
2_ نوجه الفأرة على السطر الثاني عند DECVT_100 وننقر الفأرة مرة واحدة فنجد عندها أن هذا السطرقد أحيط بغلاف ، وأن الدائرة الصغيرة التي كانت بجانب السطر (في أوله) قد طُمست ، دلالة أن برنامج الاتصالات قد أخذ يتصرف بحاسبنا الشخصي تصرف المحطة الانتهائية النموذجية من صنع شركة " ديك DEC ".

3_ ثم نُوجِّه الفأرة نحو الأيقونة المعنونة بـــ OK وننقر زر الفأرة للخروج من هذه الصفحة (اغلاق صفحة النوافذ) كما هو مبين بالشكل (2_2)



الشكل (2-2-a)

يبين صفحة نوافذ اختيار نوع المحطة الطرفية قبل النقر على VT 100 .



الشكل (2-2 - b)

يبين صفحة نوافذ اختيار نوع المحطة الطرفية بعد النقر بالفأرة على الدائرة الصغيرة الموجودة أول السطر الثاني ، ونلاحظ عندها كيف أحيط هذا السطر بمربع وقد طمست دائرته الدالة .

توجيه برنامج تيرمينال Terminal Guide :

العمل الآن هو توجيه برنامج الإتصالات أثناء عمله وقيامه بتقليد المحطة الطرفية النموذجية VT100 .

1) نفتح لائحة Settings من جديد ونختار منها الخيار Terminal Preferences أي القيم المختارة (المُفضلة) لبرنامج تيرمينال وبواسطة الفأرة حيث ستظهر لدينا صفحة نوافذ (تفضيلات خدمة الإتصالات) وكما هو مبين في الشكل (2-3) .

2) حيث يجب إجراء التغييرات المطلوبة في هذه الصفحة وحسب ما نرغب وما هو مفصل أدناه .

3) وعند الانتهاء وبواسطة الفأرة ننقر على أيقونة الـ OK .

ملاحظة :

على الصفحة التالية هناك دلالات الأيقونات وهي إما أن تكون على شكل دائرة صغيرة (O) . أو على شكل مربع صغير (□) .

فإذا تم اختيار الأيقونة المعينة بالدائرة فإن دائرتها تصبح مطموسة (⊙) .

وإذا تم اختيار الأيقونة المعينة بالمربع فإن المربع يصبح مؤشراً (☒) .

وكما هو مبين في الشكل (2-3) .

Terminal Preferences

Terminal Modes
Line Wrap
Local Echo
Sound

CR→CR/LF
inbound
outbound

OK
Cancel

Columns
80
132

Cursor
BLOCK
Underline
BLINK

Terminal Font
Courier Ne
DEC VT
Fixedsys
15

Translations
None
United King
Den mark
IBM To ANSI

Buffer Lines: 100

Show Scroll Bars
Use Function Arrow, and Ctrl Keys for Windows

الشكل (3-2)
يبين صفحة نوافذ تفضيلات برنامج الإتصالات .

شرح للعبارات الموجودة في صفحة نوافذ تفضيلات برنامج الإتصالات :

Line Wrap : هذا الخيار يجعل البرنامج يقسم السطر الطويل المسجل على الشاشة إلى سطرين (وإلاّ فإن السطر الطويل سوف ينقطع عند طرف الشاشة قبل أن يصل إلى نهايته ولذلك يجب أن يبقى هذا الخيار مختاراً) .

LocaL Echo : إن أغلب أجهزة الحواسب تعمل على مبدأ إرجاع الصدى ، أي بمعنى أنه حين تقوم بكتابة أحد الحروف أو الرموز ، فإن إشارة هذا الحرف سوف تذهب إلى الحاسب البعيد الذي يقوم على الفور بإرجاع الصدى echo ولذلك فإن الرمز والحرف يظهر على شاشة حاسبنا ، منعاً لحدوث أي خطأ أو إلتباس ، وهذا يشترط أن يكون الحاسب من النوع المزدوج الكامل (Full duplex) أي أن مسار الإرسال منفصل عن مسار الاستقبال أما إذا كان حاسبنا من النوع النصف المزدوج Half duplex فإننا بحاجة لاختيار هذا الخيار local echo لأنه يقوم بكتابة الأحرف المرسلة من قبلنا فوراً على شاشتنا دون انتظار رجوع الـ echo من الحاسب البعيد .

Sound : هذا الخيار هو خيار صوتي ، يجعل الحاسب البعيد يتحكم بالمؤثرات الصوتية لحاسبنا (loud speaker) إذا كان حاسبنا من النوع العادي ، أو يتحكم بالمكبر Ampli Fier والبافلات الخاصة به،هذا إذا كان حاسبنا يعمل متضمناً الوسائط المتعددة / Multi Midea / .

CR →CR / LF : إن هذا الخيار يقوم بإعادة برنامج TERMINAL إلى بداية سطر جديد في كل مرة يستلم فيها الأمر Carriage return (وهو يشبه مبدأ الآلة الكاتبة عندما تصل إلى نهاية الصفحة،ثم بواسطة ذراع خاص نرجعها إلى أول السطر) .

ولكن أمر Carriage return يكون في معظم الأحيـان مُتضمنّـاً سـلفاً فـي برنـامج الإتصالات BUILT IN .

Columns : وهو يعني أنه بإمكاننا ضبط عدد الأعمدة التي نريدها في النص .

Cursor : وهو خيار لإنتقاء نوع المشيرة .

Terminal Font : تحديد مظهر وشكل الرموز symbols التي ستظهر من خـلال النوافذ ويفضل ترك هذا الخيار خالياً .

Trans lations : وهو يستخدم لتحقيق المواءمة بين رموز ومصطلحات حاسـبنا وبين الحاسب المزود للخدمة (الرئيس host) .

Show Scroll Bars : ومعنـاه مشـاهدة شـرائط التصفـح ، أي عمليـة الرجـوع بالمشاهدة من على شاشة الحاسب وهذا يعادل مثلاً عملية الـ REW على جهـاز الفيديـو كاسيت .

Buffer Lines : يقوم هذا الخيار بتحديد عدد الأسطر الممكن قرائتها عن طريق الرجوع بواسطة شرائط (التصفح) وهذا الخيار لا يمكن أن يكون ممكناً إلاّ إذا اخترنـا خيار شرائط التصفح .

use Function, Arrow and ctrl keys for windows : إن معظم برامـج الاتصـالات النافذية (وندوز) تقوم تلقائياً بإلغاء استخدام هذه الخيارات .

صفحة الاتصالات

وُجدت صفحة الاتصالات لتأمين ربط حاسبنا (حاسب المستخدم) عن طريق المودم مع مودم الكومبيوتر الرئيس . وهذه الصفحة Communications هي خيار آخر من خيارات لائحة settings حيث بطلبنا هذا الخيار بواسطة الفأرة تظهر لنا صفحة النوافذ الموجودة في الشكل (4-2) والتي تسمى صفحة نوافذ الاتصالات .

صفحة نوافذ الاتصالات :

: communications page

حيث من وظيفة هذه الصفحة،هو توجيه برنامج الإتصال ترمينال،على تحقيق الربط بين حاسبنا وبين مودم الحاسب الرئيس .

1) اختر الخيار communicationsكما أوضحنا سابقاً .

2) من النافذة المعنونة بنسبة البود Baud Rate،نختار أعلى قيمة متاحة ضمن برنامج الإتصالات هذا،ولتكن هي القيمة 28800 بت/ثا ، للأسباب التي ذُكرت سابقاً بالتفصيل عند شرحنا لموضوع سرعة المودم .

3) قيم الخيار من بتات البيانات .Data bits

4) قيم الخيار من بتات الإيقاف Stop bits .

5) قيم الخيارات من بتات التحكم Flow Control bits .

6) قيم الخيار من بتات الزوجيّة Parity bits .

7) اختر مربط منفذ الإتصالات الصحيح وذلك من خلال النافذة المسماة Connector وهو عادة إما أن يكون المنفذ COM1 أو يكون المنفذ COM2 وهذه مسألة متروكة للتجريب .

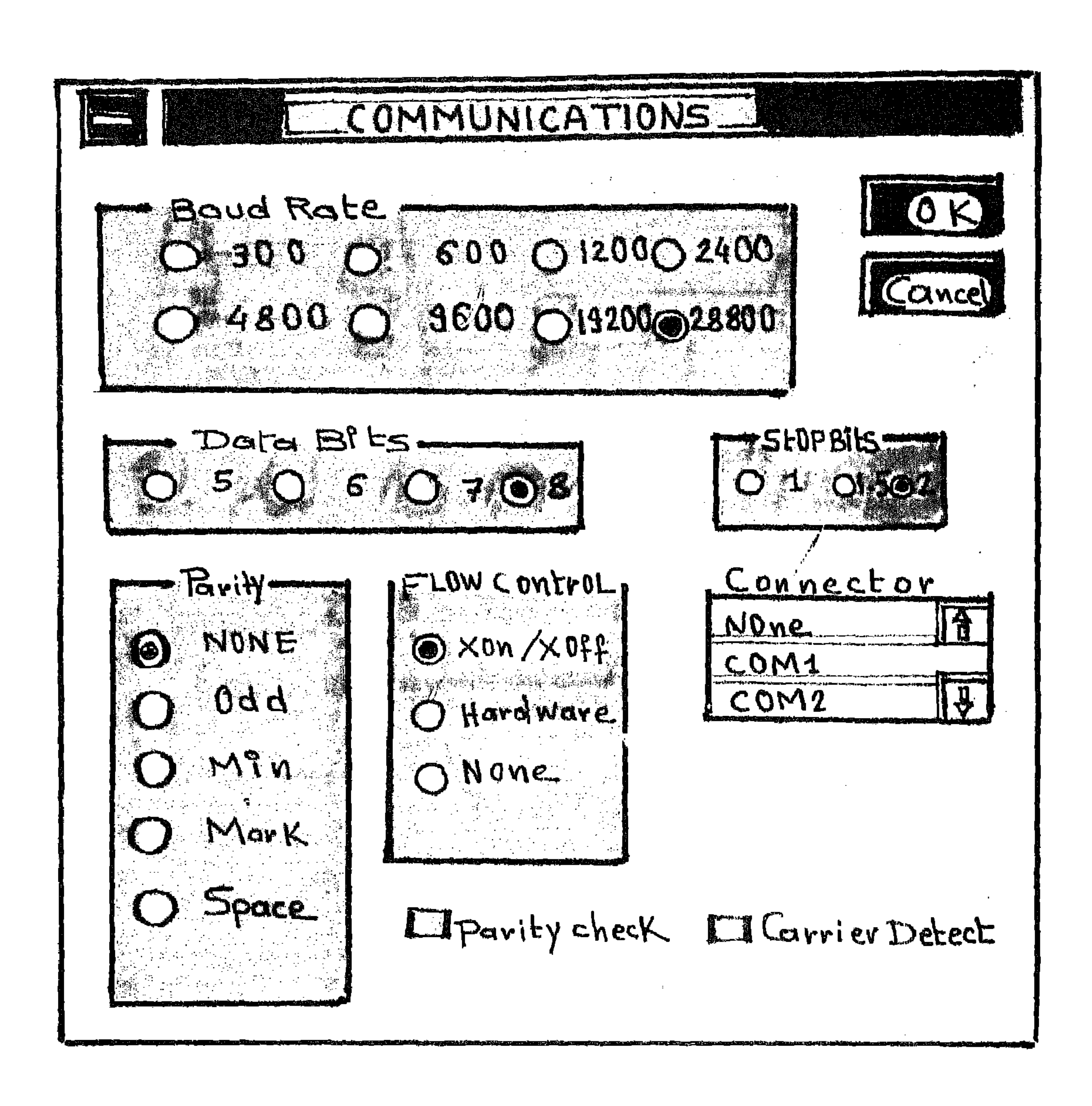
(3–7) ← نحصل على الخيارات المناسبة بالاتفاق مع موظف خدمة الحاسب الرئيس host operator

إذا ان اختيار المنفذ الغير مناسب،سوف يُجبر برنامج التيرمينال على وقف عمله بالاتصال مع مودم الرئيس .

8) إن اختيارنا للخيار Parity check، (النقر على المربع الصغير الذي بجانبه بواسطة الفأرة)يجبر برنامج التيرمينال،على وضع إشارة استفهام ؟ بعد استلامه رمز أو حرف ما يعرف أنه غير صحيح .

9) على فرض أننا اخترنا جميع الخيارات الصحيحة،ولم يتحقق الاتصال مع المودم الرئيس،عندها نختار الخيار carrier detect .

ملاحظة : الخيارات من 1 ← 7 السابقة،كافية لتأمين الاتصال مع الحاسب الرئيس .



الشكل (2-4-)

يبين فيه صفحة نوافذ الاتصالات والخيارات

المتاحة لنا لتوجيه برنامج الاتصالات Terminal

صفحة نوافذ أوامر المودم

Modem Commands Windows Page

ويُقصد بها تأمين الاتصال بين حاسبنا والمودم المتصل به ، بعد أن أمنّا الاتصال بينه وبين مودم الحاسب الرئيس وهذا يتحقق بمايلي :

1) نفتح لائحة Settings من جديد ثم نختار منها الخيار : أوامر المودم Modem Commands ، وعندها سوف تظهر لنا صفحة النوافذ الخاصة بهذا الخيار كما هو مبين على الشكل (2-5) .

2) نختر من النافذة: Modem Defaults (أي القيم الأولية للمودم) الخيار Hayes (غالباً ما يكون هذا الخيار هو المطلوب)، إلاّ إذا كنا نعرف غير ذلك .

3) إذا كان هاتفنا من النوع الحديث، الذي يعمل مع المقاسم الالكترونية الحديثة، (Freq) فلا داعي لتغير أي خيار مُسبق على هذه الصفحة ، أما إذا كان هاتفنا من النوع القديم، الذي يعمل مع المقاسم الالكتروميكانيكية، أي نبضي PULSE فإننا ننقر بواسطة الفأرة على المربع Dial في القائمة Prefix حتى تتغير قيمة الحقل Dial عندما يكافئه من على القائمة Prefix إلى العبارة ATDP .

الشكل (2-5)
موضح فيه صفحة نوافذ أوامر المودم
وخياراته التي تحقق الاتصال مع الحاسب المُستخدَم .

خزن عمليات الضبط المجراة

على خيارات لائحة

Settings

بعد انتهاء عمليات وضع الخيارات المناسبة لكل من الصفحات المبينة على الشكل (2-2) ، (2-3) ، (2-4) ، (2-5) وإقامة الاتصال مع برنامج تيرمينال من جهة حاسبنا ومن جهة الحاسب الرئيس.

ومنعاً لإعادة هذا العمل في كل مرة نحاول فيها الدخول إلى شبكة الأنترنيت ، فإننا نُنشئ ملف خاص لجميع هذه المعلومات،بقصد الحفظ فيه،وذلك للطلب عند الحاجة.

وبرنامج الاتصال تيرمينال Terminal يوفر لنا هذا الخيار،وذلك بفتح لائحة أخرى تأتي بعد لائحة Setting،في قائمة اللوائح الأساسية Menu لبرنامج الاتصالات وهي لائحة الملف File حيث نجري الآتي :

1) نختار اللائحة FILE .

2) نختار الخيار Save (الحفظ)

عندما ننقر على الخيار Save،فإن الحاسب يرد علينا بكتابة طلب تسمية للملف الذي سنودعه في ذاكرة Save عندها :

3) نكتب الاسم INTERNET (بالاحرف الكبيرة) .

4) ننقر على OK ، للتأكيد على الخزن والخروج من هذه الصفحة .

ملاحظة :

عند الدخول إلى شبكة الأنترنيت مرة أخرى ، ونريد استرجاع جميع المعلومات السابقة المخزنة في اللائحة File فما علينا إلا أن :

_ نختار اللائحة File .

– ننقر على أيقونة الخيار Open فقط .

الارتباط بالشبكة

الارتباط بالحاسب الرئيس

1_ يجب أن نعلم أنه حال ارتباطنا بالشبكة،فسوف تظهر معلومات على شاشة حاسبنا تعلمنا بما يجب عمله للمتابعة .

2_ وإذا لم نحصل على المعلومات السابقة ، فممكن من خلال ادخال رموز معينة، ككتابة الرمز menu للحصول على قائمة اللوائح الأساسية بالمعلومات .

3_ أو كتابة الأمر shell،لمشاهدة سطور الأوامر command lines الخاصة بنظام التشغيل UNIX مثلاً .

4_ وإذا لم يكن هذا ولا ذاك،فيجب أن تكون هناك اتفاقية مسبقة بين مستخدم الحاسب الطرفي وبين العامل على الحاسب الرئيس host admin ، يعلمنا فيها ماذا نعمل، وكيف نرتبط وماذا نعمل إذا ارتبطنا وكيف نتابع . . . الخ .

ملاحظة :

إن اجراءاتنا في الارتباط بالكمبيوتر الرئيس،تعتمد على برنامج الاتصال النافذي Windows terminal السابق الذكر .

ولكن قد تتوفر برامج اتصالات أخرى مع المستخدمين ، هي برامج نافذية ولكنها غير برنامج الـ terminal،ولكن تبقى الخطوط العريضة هي نفسها،وبممارسات وتجارب بسيطة،وسؤال الغير،نستطيع المواءمة بين برنامج تيرمينال وبين أي برنامج اتصال آخر بمتناولنا،وذلك في عمليات المفاعلة بين الحاسب الطرفي وشبكة الأنترنيت بشكل عام .

ملاحظة :

في برامج الاتصالات التي تعتمد على الأوامر السطرية ، شرحنا بعض الخدمات التي تقدمها انترنيت إلى المستخدم،عن طريق بعض البرامج التي تعتمد الأوامر السطرية لكي يأخذ القارئ فكرة عنها ، والفرق بينها وبين البرامج الغرافيكية ومنها ويندوز تيرمينال الذي سنعود ونتكلم عنه الآن :

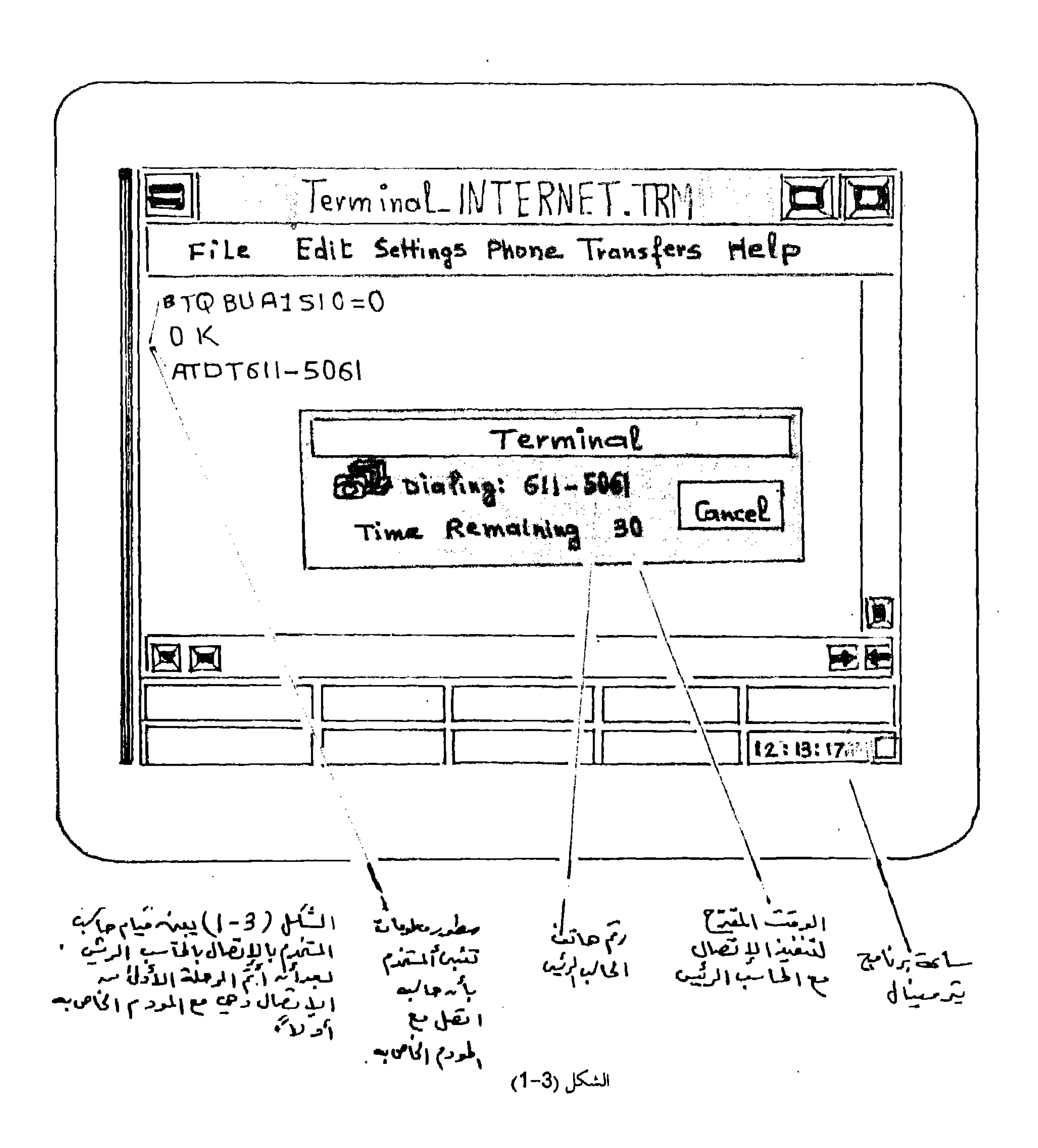
قبل أن نتصل مع الحاسب الرئيس يجب أن نتحقق مرة أخرى من تأمين الاتصال بين حاسبنا والمودم الخاص() بنا عن طريق اختيار لائحة أخرى من برنامج التيرمينال غير لائحة settings وهي لائحة phone أي (مهاتفة) .

حيث نختر من هذه اللائحة الخيار Dial ، عندها نشاهد الصفحة الموجودة على الشكل (3_1) ، وحيث تظهر في منتصف الصفحة نافذة لكي نضع فيها رقم هاتف الحاسب المختار : Dialing .

وكذلك المدة المقترحة لتأمين الاتصال : وهي هنا 30 ثانية مثلاً .

ملاحظة : نحن نحتاج لرقم هاتف الحاسب الآخر ، لأن الارتباطات المدروسة هنا هي ارتباطات هاتفية وليست مباشرة . أي نحتاج لهاتف .

1_ بعد أن نكتب رقم الهاتف بعد كلمة Dialing ، فإننا ننتظر بضع ثواني ، فسنرى أسطر صغيرة من المعلومات الغير ذات دلالة أحياناً ولكنها تنبؤنا بأن حاسبنا ارتبط بالمودم الخاص به وهو الآن سوف ينتقل إلى المرحلة التالية للارتباط مع الحاسب الرئيس عن طريق رقمه وكما هو مبين على الشكل (3_1) .


Terminal_INTERNET.TRM
File Edit Settings Phone Transfers Help
BTQ BU A1 S10=0
OK
ATDT611-5061
Terminal
Dialing: 611-5061
Time Remaining 30
Cancel
12:13:17
ساعة برنامج ترمينال
الوقت المتبقي لتنفيذ الإتصال مع الحاسب الرئيسي
رقم هاتف الحاسب الرئيسي
سطر معلومات تنبئ المستخدم بأن حاسبه اتصل مع المودم الخاص به.
الشكل (3-1) يبين قيام حاسب المستخدم بالإتصال بالحاسب الرئيسي

الشكل (3-1)

2_ إذا كان الكمبيوتر الرئيس الذي نتصل به مشغولاً،فسوف تنقضي مدة الثلاثين ثانية السابقة دون أن ينبؤنا الحاسب الرئيس بأن الاتصال قد تحقق .

أي أن الصفحة السابقة،لا تتبدل بصفحة جديدة (تبقى نافذة التيرمينال التي فيها الرقم المخاطب موجودة) .

وإذا كان الكمبيوتر الذي نحاول الاتصال به غير مشغول،فإن المودم الخاص بنا وخلال ثواني قليلة سوف يؤمن الارتباط مع مودم الحاسب الرئيس .

وعندها سوف تختفي نافذة التيرمينال الموجودة على الشكل (3_1)،ويحل محلها سطور من المعلومات،تنبئ عن حصول الارتباط مع الحاسب الرئيس،كأن تكون هذه الكلمات هي :

CONNECT ارتباط ،
أو ANNEX COMMAND LINE INTERPRETER أدخل سطر الأوامر المُفسر ،
أو CHEKING AUTHORIZATION فحص السماحية للدخول ،
أو PLEASE WAIT الرجاء الانتظار ،
أو ANNEX USERNAMEأدخل اسم المستثمر الطرفي .
كما هو واضح في الشكل (3_2)

حيث عندها :

3_ نكتب اسم الدخول User name ثم نضغط مفتاح الـ Enter من على لوحة المفاتيح .

4_ نكتب كلمة السر password ثم نضغط مفتاح الـ Enter مرة ثانية .

5_ حال موافقة الحاسب الرئيس على اسم الدخول،وكلمة السر،فسوف نرتبط مع الكمبيوتر الرئيس حالاً .

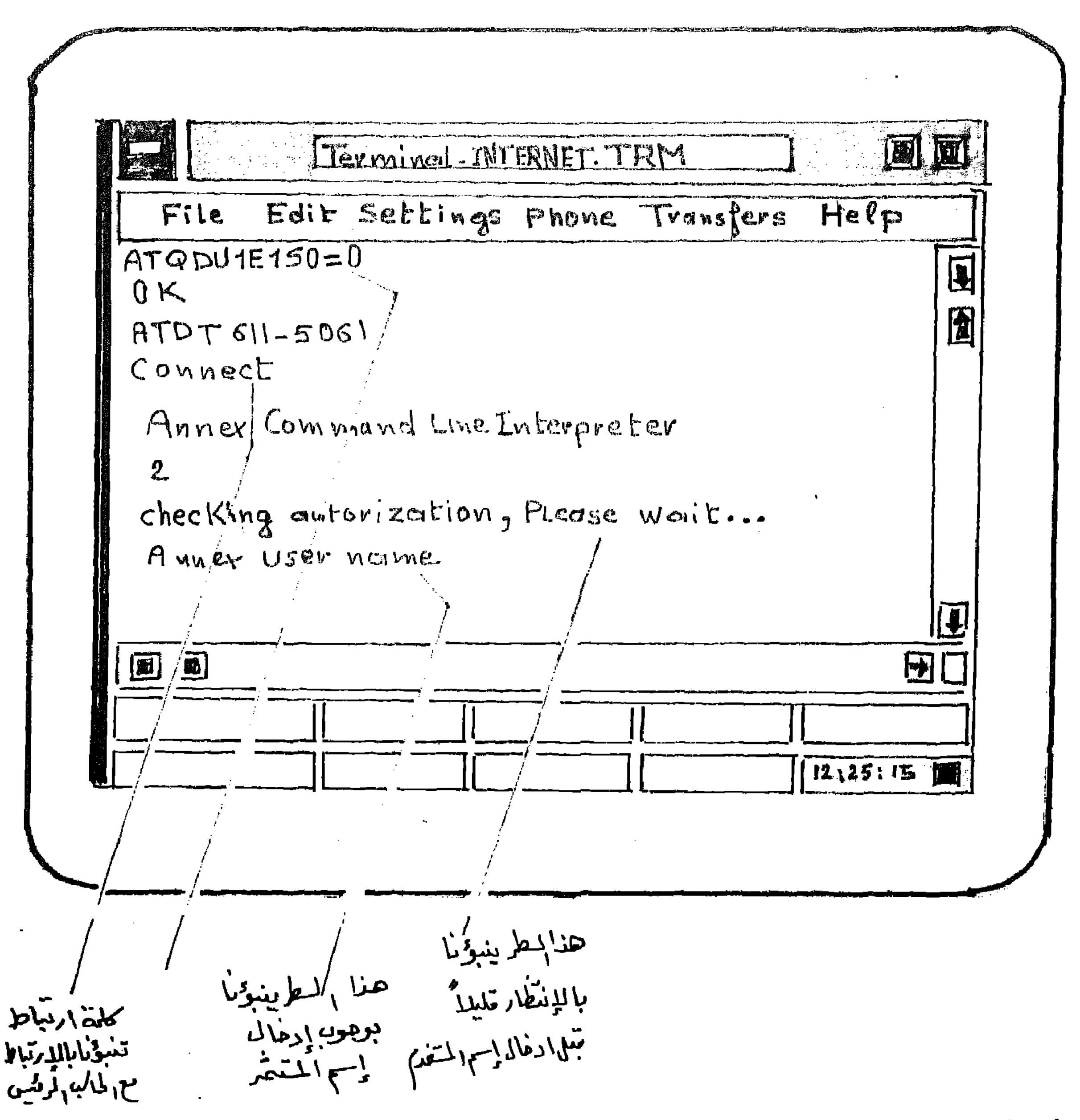
ملاحظة :

يجب كتابة اسم الدخول،وكلمة السر،تماماً مثلما أخذناها من موظف المواصلات (موظف الحاسب الرئيس)،مراعين فيها الحروف الصغيرة،والكبيرة وطريقة ترتيبهم وكيفية وضع الرموز (إن كانت موجودة) بينهم .

ملاحظة :

يجب كتابة اسم الدخول بعناية كبيرة وتمهل لأننا لن نرى ما نكتب (راجع شروط كتابة كلمة السر) .

وكذلك لأن الكمبيوتر الآخر سوف لن يُرجع لنا صدى echo ما نكتب ولذلك لن يستطيع أي انسان جالس بجانبنا علىالحاسب أن يعرف كلمة السر مثلاً .



الشكل (3 ـ 2) ينبؤنا بأن الارتباط مع الحاسب الرئيس قد تحقق ونستدل على هذا الموضوع من أسطر المعلومات المدرجة أعلاه

ملاحظة :

إن دلالة الارتباط مع الحاسب الرئيس بعد مصادقته على اسم دخولنا وكلمة السر التابعة لنا يختلف من حاسب رئيس إلى حاسب رئيس آخر ، ولكن الخطوط العريضة تبقى نفسها فهي كلمة " Permission granted ". في الحاسب الرئيس التابع لشبكة هاي ويي متيشيغان High Way Mitshigan .

كما هو واضح على الشكل (3_3)

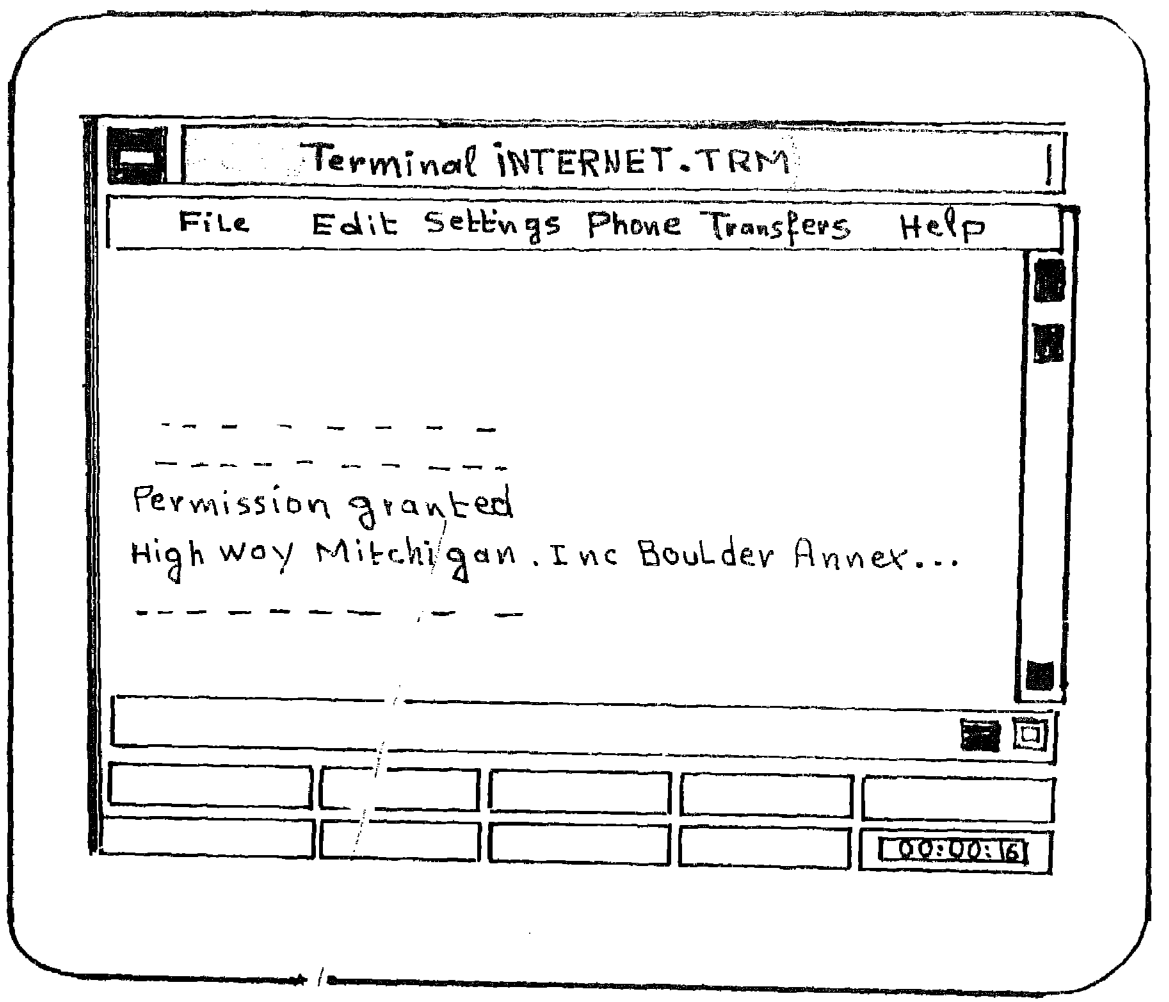
وفيما يليءبعض أسطر القبول لعدد من الحواسيب الرئيسية لعدد من الشبكات داخل الأنترنيت :

_ موافقة الحاسب الرئيس بلوبيرد ويُعبَّر عنها بـ : The blue Bird for Window's software.

_ وموافقة الحاسب الرئيس لشبكة الهوت بيرد يعبر عنها بـ : " Super menu Main menu" .

_ وشبكة أخرى اسمها فورواي تارغيت far Way Target .

_ موافقة الحاسب الرئيس لها هو :" the far way target internet shell " وهكذا .

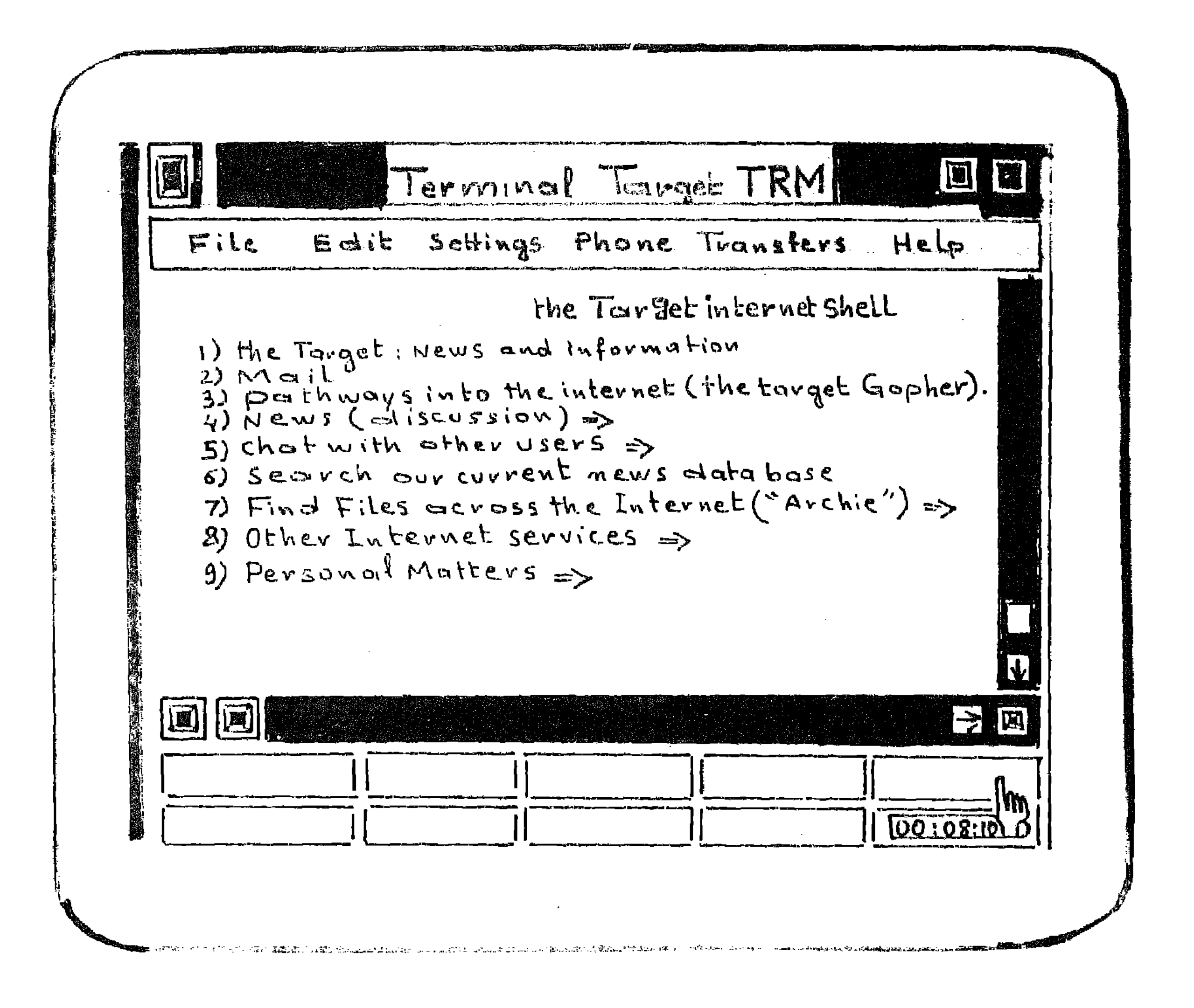


كلمة القبول للحاسب الرئيس
لشبكة هاي واي ميتشغان

الشكل (3_3)
يبين مصادقة الحاسب الرئيس
لشبكة هاي واي متشيغان على قبول الخدمة
لحاسبنا الطرفي

وعليه فإنه بعد سطر المصادقة من قبل الحاسب الرئيس ، فإن هذا الحاسب والذي هو مزود الخدمة server،يحيطنا علماً بأن هذا المزود يملك الخدمات التالية،عن طريق تعابير،تختلف من مزود خدمة،إلى مزود خدمة آخر،ففي شبكة هاي وي متيشيغان، High way Mitchigan يعبِّر عن الخدمات المقدمة من قبل مزود خدمتها بـ " Type Help For"available commands،وفي شبكة " بلوبيرد Blue Bird "، يعبر عن الخدمات المقدمة من قبل مزود الخدمة التابع لها بـ : (read mefirst) About these menus،وفي شبكة " فاروي تارغيت far way Target "،يعبر عن الخدمات المقدمة من قبل مزود الخدمة التابع لها بـ : the Target : Helps and Information .

وغالباً هذه التعابير السابقة،ولمعظم حواسب مزودي خدمات الشبكات تأخذ السطر الأول من قائمة الخدمات المقدمة،وكما هو واضح بالنسبة لقائمة خدمات مزود خدمات شبكة Far Way Target في الشكل (3_4) .



الشكل (3_4)
يبين قائمة الخدمات المقدمة
من الخادم Target

سطر الأوامر command line :

وجدنا سابقاً أن أنظمة التشغيل الموجودة في شبكات الأنترنيت هي أنظمة التشغيل الغرافيكية،وعلى رأسها أنظمة تشغيل الويندوز،وهي سهلة الاستثمار ولكن تطبيقاتها قليلة ، أما أنظمة التشغيل الشائعة في انترنيت،فهي أنظمة التشغيل ذات الأوامر السطرية command line، ومنها أنظمة تشغيل اليونكس UNIX ، واستثمارها أصعب إذ يجب حفظ الأوامر السطرية ، والمفروض كتابتها مباشرة بعد مشيرة يونيكس (التي شكلها (■) .

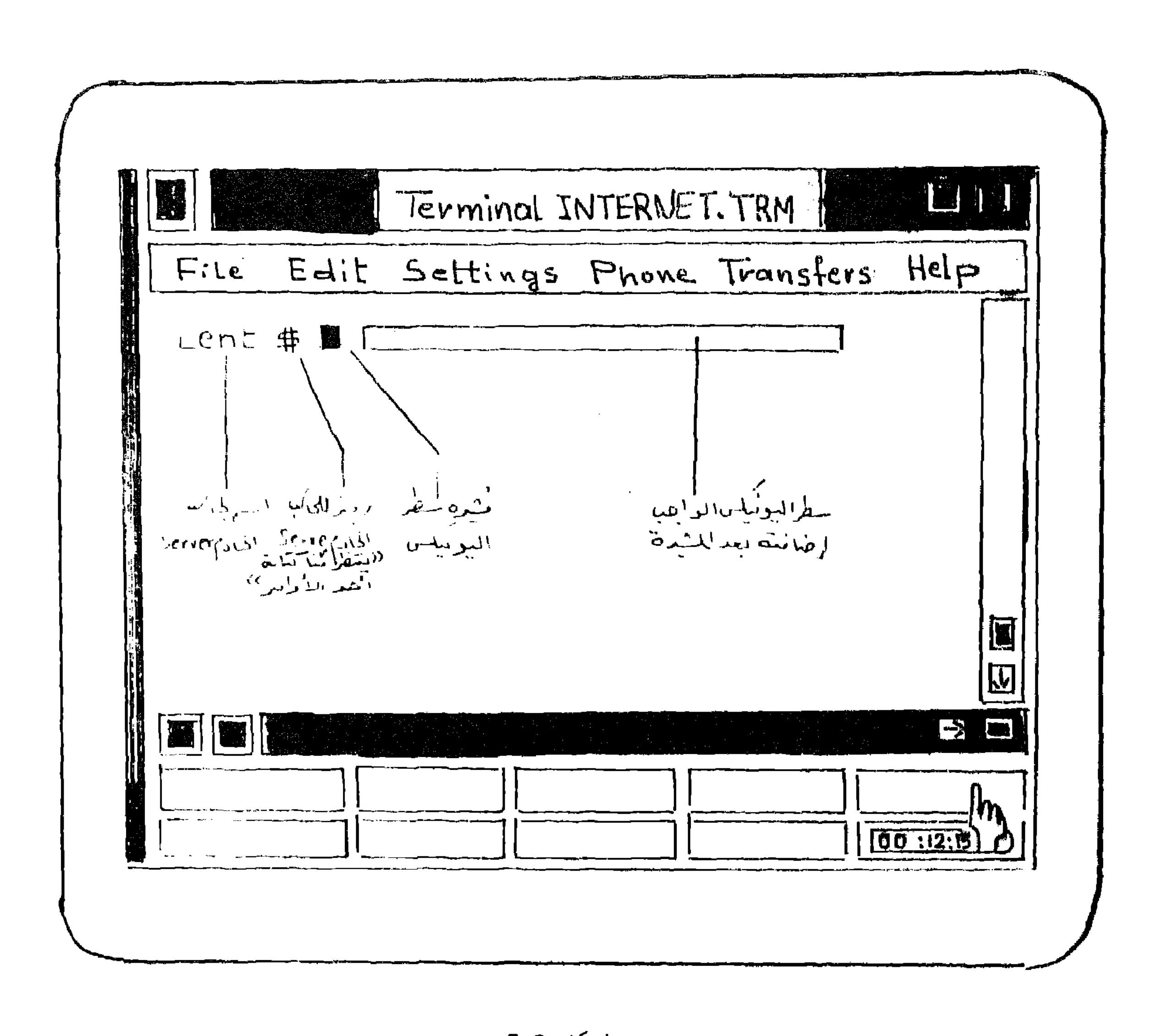
وبالنسبة للحواسيب الخدم Servers،التي تستعمل أنظمة تشغيل اليونيكس،فإن أول ما نشاهده على الشاشة هو اسم الحاسب الخادم Server Computer ، ثم بعد هذا الأسم نرى رمز مُعين (Symbole)،يكون مرافقاً عادة لأسم الحاسب، وغالباً ما يكون هذا الرمز على الشكل & ، ٪ ، $.

وفي الشكل (3-5) يبين السطر الأول من سطر أوامر النظام اليونيكس ، اسم حاسب خادم،هو Lent ورمزه $ ومشيرة اليونيكس (■) التي تنتظر منا كتابة أحد الأوامر السطرية .

وإن نظام اليونيكس (UNIX)،هو نظام تشغيل (Operating System) .

تعريف نظام التشغيل :

هو البرنامج الذي يقوم بإعلام المكونات المادية للحاسب ، ماالذي يريده كل برنامج تطبيقي من هذه المكونات أن تفعل ، لدى تشغيل هذا البرنامج التطبيقي في الحاسب .



الشكل (3_5)

يبين سطر الـ UNIX ويُشاهد اسم الحاسب الخادم ورمزه ،

وكذلك مشيرة سطر اليونيكس

ملاحظات :

أثناء قيامنا بالاتصال بشبكة الانترنيت ، أي مع كمبيوترات رئيسة في هذه الشبكة فإننا نستخدم نظام UNIX ، و قد تعترض عملنا بعض الإشكالات أو بعض التعابير الغير مفهومة على شاشة حاسبنا كأن يكون :

* حين نشاهد ظهور رموز عشوائية Symbols على الشاشة،غير مفهومة مثل : & ! # – + فهذا يعني أنه هناك خطأ ما جرى أثناء القيام بإجراء عمليات الضبط على برنامج الإتصالات المستخدم مثل :
Parity - Stop bit - Baud Rate - Flow Control

* حين نشاهد ظهور رموز عشوائية Symbols،على الشاشة غير مفهومة مثل : ^7m - ^k - H2 - J 24 - H2J فهذا يعني أن هناك خللاً ما في الحاسب الطرفي المستخدم . أو أن هناك خللاً ما،في تلقيم البرنامج المقلد للمحطة الطرفية VT100 ، أو VT102 .

* حين لانستطيع مشاهدة كتابة الرموز على شاشة حاسبنا،فهذا يعني أنه يجب العودة إلى تطبيقات برنامج الإتصال والقيام بتشغيل خيار الإيكو المحلي Local، echo والذي تحدثنا عنه سابقاً .

* حين نشاهد أن النصوص المستقبلة من الأنترنيت على شكل : " سطر مكتوب وسطر خالٍ "،فيجب عندها العودة إلى برنامج الاتصالات،والغاء الخيار Inbound CR / LF ، وكذلك عند كتابتنا لنص معين على شاشة حاسبنا مع ملاحظة الظاهرة « سطر مكتوب وسطر خالي » فيجب عندها القيام بالغاء الخيار Outbound CR / LF .

* حين نشاهد النص القادم مكتوباً على شاشتنا على شكل سطر واحد ، أي أن كل النص المستقبل المكتوب لا يظهر منه على الشاشة ، إلا السطر الأول عليه ، فإنه يجب تشغيل الخيار Inbound CR / LF من جديد .

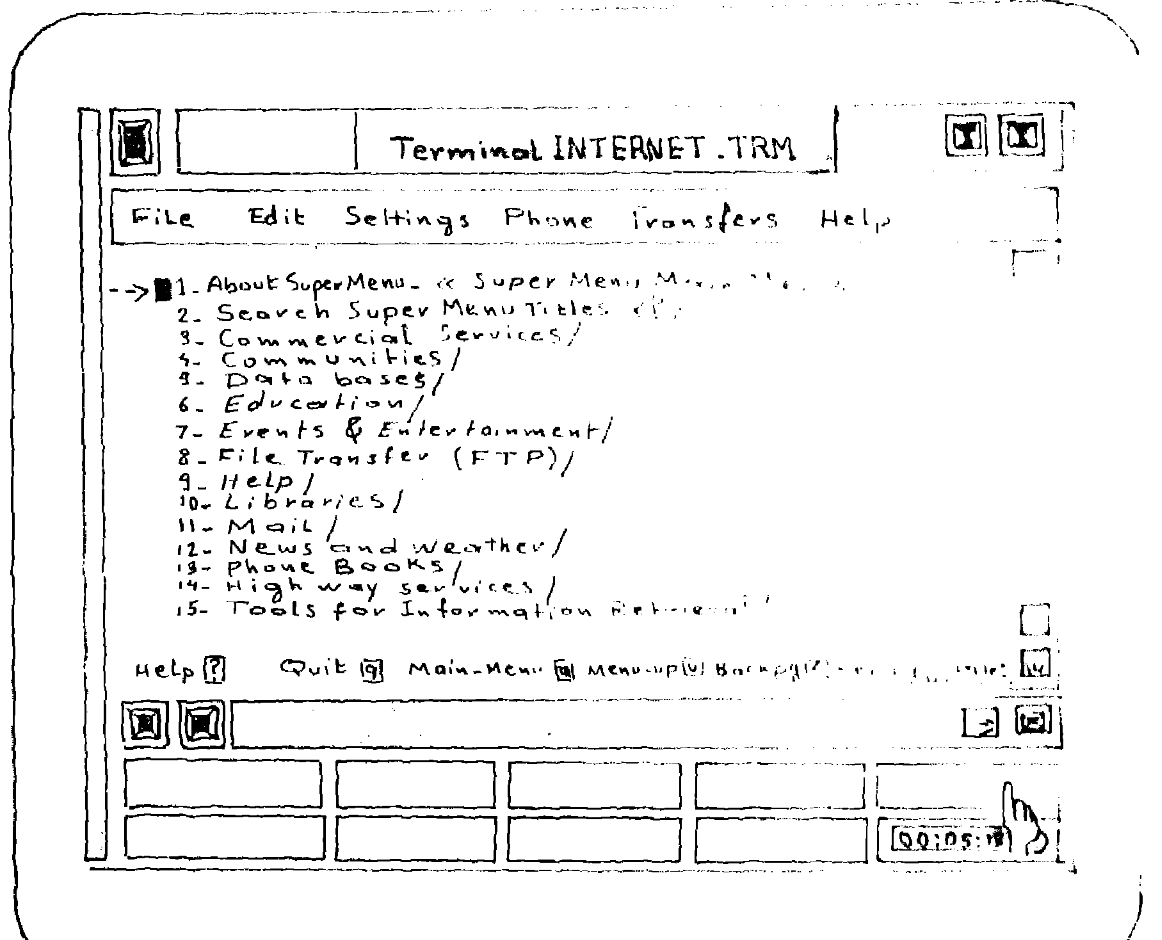
* عند رغبتنا في حذف جزء من السطر المكتوب على الشاشة ، كأن يكون آخر كلمة منه مثلاً ، فيجب عندها استخدام مفتاح الـ Back space من على لوحة المفاتيح ، وعند عدم جدوى استخدام هذا المفتاح لحذف أي شيء ، عندها يجب تجريب مفتاح آخر من على لوحة المفاتيح مثل مفتاح الـ Delete (الحذف) أو المفتاح Ctrl _ h أو المفتاح # .

* إن الخطأ والوقوع في المشكلات على شاشة الحاسب ، ليس بالضروري أن يكون سببه المحطة الطرفية التي نستخدمها ، بل من الممكن أن تكون كل تضبيطات برنامج الاتصال صحيحة وكذلك برنامج المحطة الطرفية ، وكذلك اسم الدخول وكلمة السر ، فعندها الخطأ ممكن أن يكون من الحاسب المزوِّد للخدمة ، الرئيس ، حيث عندها يجب انتخاب طريقة معينة للاتصال مع الحاسب الرئيس ومحاولة حل هذه الاشكالات .

الارتباط بالشبكة :

إن الارتباط بالشبكة مثلاً يعني أن نحصل على الشاشة على نوع من أنواع نظام اللوائح menu system حيث أنه فائدة نظام اللوائح بشكل عام هو تسهيل الحركة ضمن شبكة الأنترنيت حيث أن كل لائحة مثلاً تتبع لنظام لوائح معينة تكون على شكل « استندارد » معين ويستخدمها مُزوِّد معين ضمن شبكة الأنترنيت ، أو عدة مزودات معلومات وهناك أنظمة لوائح شهيرة تعمل في شبكة الأنترنيت ومن أشهرها نظام لوائح (الغوفر) .

أي أن نظام لوائح الغوفر ، عبارة عن لائحة " استندارد " مستخدمة في كثير من شبكات الأنترنيت ، وهي تُوفر وسيلة سهلة للحركية ضمن الأنترنيت كأن تدلنا على موقعنا ضمن الشبكة مثلاً . . . والشكل (4_1) يبين شكل لائحة غوفر ، وهي المستخدمة مثلاً في شبكة High Way Mitch .



الشكل (1_4) يبين مثال لنظام اللوائح
menu system
وترى لائحة الغوفر
Gopher

ملاحظات حول لائحة الغوفر :

_ تعطينا مكان حاسبنا بالنسبة للحاسب الرئيس .

_ تعطينا مكان حاسبنا بالنسبة للشبكة ككل .

_ تعطينا مختلف أنواع الخدمات المتوفرة .

وهذه الخدمات تنقسم إلى قسمين :

أ_ خدمات متوفرة فقط في الحاسب الرئيس المخاطب .

ب_ خدمات متوفرة في الشبكة ككل دون توفرها في الحاسب الرئيس المخاطب .

_ إن علامة / الموجودة في نهاية السطر وكما هي الحال في معظم أنظمة التشغيل السطرية تعني أن اختيار ذلك الخيار (ذلك السطر) يؤدي إلى عرض خيارات أخرى .

وكذلك إن السطر الأخير من لائحة الغوفر في الشكل (4_1) يعطينا ملخص سريع لبعض الأوامر الممكن انتقاؤها عن طريق لوحة المفاتيح .

فمثلاً الأمر Help الذي يعطينا ملخص عن أوامر لائحة الغوفر،نأخذه بواسطة الضغط على المفتاح / ؟ / من على لوحة المفاتيح .

ولأمر التوقف عن متابعة البرنامج Quit : نضغط على الزر / q / من على لوحة المفاتيح وللحصول على اللائحة الأساسية للغوفر (وهي الموجودة في الشكل (4_1) نضغط على الزر / n / ولتحريك السهم على لوحة خيارات الغوفر (menu _ up) فإننا نضغط على الزر / U / ولاختيار لائحة أخرى من صفحة أخرى قبل أو بعد الصفحة الوجودة على الشاشة فإننا نضغط على المفتاح Back pg (الصفحة التي للخلف) أو نضغط على المفتاح Next pg (الصفحة التي للأمام) ، وهكذا . . .

والجدول التالي يبين بعض مهام (الضربات المفتاحية) الهامة،والتي يمكن استخدامها مع شبكة ميتشيغان هاي واي والمستخدمة أيضاً في العديد من الشبكات الحاسوبية التي تعتمد على لوائح الغوفر .

الاجراء المطلوب	الأسلوب المختصر للتنفيذ
اعتماد الخيار الذي يشير إليه السهم.	اضغط مفتاح السهم الأيمن → أو مفتاح Enter.
اختيار أحد الخيارات .	اكتب رقم الخيار ثم اضغط مفتاح Enter.
نقل السهم إلى أعلى اللائحة .	اضغط مفتاح السهم العلوي ↑ أو مفتاح K.
نقل السهم إلى أسفل اللائحة .	اضغط مفتاح السهم السفلي أو مفتاح J
الانتقال إلى اللائحة السابقة .	اضغط مفتاح السهم الأيسر أو مفتاح U.
استعراض الصفحة اللاحقة في لائحة طويلة .	اضغط مفتاح spacebar أو مفتاح < أو + أو مفتاح Pg Dn .
استعراض الصفحة السابقة في لائحة طويلة	اضغط مفتاح b أ, > أو _ أو pg up .
عرض ملخص خيارات وأوامر اللائحة (شاشة المساعدة	اضغط مفتاح ؟
العودة إلى اللائحة الرئيسية.	اضغط مفتاح m .
مغادرة اللائحة (التوقف عن البرامج) (من دون تأكيد) ، أو مغادرة غير نهائية .	اضغط مفتاح Q .
مغادرة اللائحة (الخروج من البرنامج) مع تأكيد هذه العملية.	اضغط مفتاح q .

الجدول (1_4 a)

ملاحظة :

إذا كان لدينا نظام لوائح menu system كما هـي الحـال فـي معظـم مفـاعلات انترنيت،فإنه بالإمكان الانتقال من اللائحة إلـى سـطر الأوامـر ، وإن أغلـب نظـم اللوائـح تقوم بتنفيذ معظم ما نحتاج عمله (وليس كله) .

_ في حين أن بعض اللوائح،تجبرنا للذهاب واستخدام سطر الأوامر،لتنفيذ بعض العمليات وذلك في بعض الأحيان .

سطر الأوامر command line :

وهو أكثر تعقيداً من نظام اللوائح ، ذلك أننا نحتاج إلى كتابة الأمـر ، بـدلاً مـن اختياره من قائمة الأوامر، (وكتابة الأمر يحتاج إلـى معرفـة بهـذا الأمـر أولاً ، ثـم كتابتـه بتفاصيله الدقيقة مع رموزه الموافقة بدقة ثانياً) . ولذلك فإنه يجب علينا أن نتذكر كافـة الأوامر التي نريد استخدامها ، وكذلك فإنه توجد أساسـيات للعمـل علـى سـطر الأوامـر مثل :

_ انشاء سطر الأدلة .

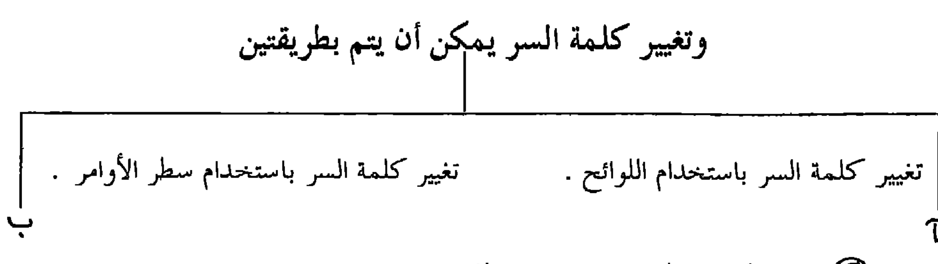
_ نقل ونسخ وحذف الملفات .

لماذا تغير كلمة السر Password :

إن معرفة كلمة السر الخاصـة بنـا مـن قبـل أشـخاص غـير مسـؤولين ، يجعلهـم يقتحمون شبكة أنترنيت ، فمثلاً ممكن أن يطلعوا على الـبريد الالكـتروني الخـاص بنـا ، والذي يمكن أن يحوي على مراسلات،ممكن أن نعتبرها سرية .

وكذلك فباستخدام كلمة السر المخصصة لنا Password ، يمكن الوصول إلى رقم حسابنا Account number،للوصول إلى الكمبيوتر الرئيس والوصول إلى الخدمات التي يقدمها وعلى حسابنا الشخصي .

_ وعليه فإنه منذ تخصيصنا بكلمة السر،من قبل مدير النظام مثلاً ، فهناك عدة أشخاص ممكن أن يكونوا قد اطلعوا على كلمة السر هذه ، وعليه فإنه من الأسلم تغير كلمة السر بين آن وآخر .



① تغيير كلمة السر باستخدام اللوائح :

حيث يمكن تغيير كلمة السر Password change من خلال اللائحة ، فمثلاً إذا أخذنا لائحة Hig way Mitchigan المستخدمة للوائح الغوفر،وأخذنا السطر رقم / 14 /، منها وكما هو واضح في الشكل (1_4) ، أي : High Way Services واعتمدنا اختيار هذا الأمر بواسطة المفتاح ↑↓ أو J أو K كما هو مذكور في الجدول (1_4_a) حتى نصل إلى الأمر : « change your Password » حيث يطلب منا هذا الأمر فيما بعد :

أ_ ادخال كلمة السر الحالية .

ب_ ادخال كلمة السر الجديدة مرتين .

ملاحظة :

أثناء كتابتنا كلمة السر ضمن هذه المرحلة فإن الحاسب سوف لن يعيد صدى الأحرف المكتوبة ، بسبب أن برنامج الاتصال سوف يحذف بشكل أوتوماتيكي ايجابية

الخيار « local echo » عند هذه النقطة بالذات وذلك لدواعي السرية ، مخافة أن يكون أحد المستثمرين جالس بجانبنا على الحاسب ، ويلاحظ كلمة السر ، ولذلك فإن كلمة السر الجديدة سوف تكتب مرتين حرصاً على الدقة ، لأن المستثمر سوف لن يرى هذه الكلمة حين كتابتها ولدواعي الدقة .

وكذلك فإن من مميزات نظام UNIX ، تدقيق كلمة السر الجديدة المختارة وبحسب برمجيته ، وذلك لكي يتأكد من أنها كلمة سر صحيحة ولم تستخدم قبل هذه المرة (وذلك عن طريق المقارنة لعدد كبير من الكلمات التي رُتّبت ونُضدت في برمجيته)، وهذا العمل قد يتطلب تأخيراً زمنياً Delay ، ولذلك إذا غادرنا الشبكة فور وضعنا كلمة السر الجديدة ورجعنا إليها فوراً دون انتظار عدة دقائق ، وهي الزمن اللازم للتغيير كما شرحنا ، فإنه سوف لن يتم وصلنا بالشبكة وفق الكلمة الجديدة ، والمفروض أن نعود للكلمة القديمة .

ب_ تغيير كلمة السر باستخدام سطر الأوامر :

لتنفيذ كلمة السر باستخدام سطر الأوامر ، فيجب تنفيذ الخطوات التالية :

1_ يجب أن نتأكد أولاً أننا نقف عند سطر الأوامر لنظام UNIX ، حيث ممكن أن نلاحظ شيئاً على الشاشة من قبيل $ lent .
(من المفضل قراءة وتفهم برمجيات اليونيكس ، قبل محاولة الاشتراك في شبكة الأنترنيت).

حيث يكون lent اسم الحاسب الرئيس الذي نرتبط به أو مزود الخدمة ، و $ هو رمز يحثنا على كتابة الأوامر السطرية .

_ وممكن طبعاً أن يتغيير اسم الحاسب الرئيس وكذلك الرمز simbol الذي يحثّنا على كتابة الأمر .

2_ نكتب كلمة password ثم نضغط علىالمفتاح Enter من على لوحة المفاتيح ، عندها فيسوف يتقبل نظام اليونكس،بعد فترة زمنية هذه الكلمة،ويعطي على الشاشة تعليمة كتابة كلمة السر القديمة) old password writing .
حيث نكتبها ، ومن ثم نضغط بعدها على مفتاح الـ Enter .
(مع ملاحظة أن كتابة كلمة السر القديمة سوف لن تشاهد على الشاشة ، كما شرحنا سابقاً .

3_ وبعد فترة وجيزة سوف يطلب منا الحاسب ، كتابة كلمة السر الجديدة ، وهي شيء من قبيل / New password \ Writing / ، ومن ثم نضغط بعدها على المفتاح الـ Enter .

4_ كذلك بعد فترة وجيزة،سيطلب منا الحاسب كتابة كلمة السر الجديدة مرة أخرى،وذلك لكي يقارنها مع الكلمة القديمة ، ثم بعدها نضغط على مفتاح الـ Enter .

وبعد فترة تستمر عدة دقائق،(شرحنا سابقاً الفترة الزمنية للتأخير Delay التي تستغرقها برمجيات نظام التشغيل يونيكس في اختبار كلممة السر الجديدة واجراء عمليات المقارنة عليها) .

5_ بعد الفترة السابقة،سوف يعيدنا الحاسب إلى سطر الأوامر الخاص بنظام الـ UNIX (اسم مزوّد الخدمة ورمزه كما وجدنا سابقاً) .
بعد أن يكون قد أعلمنا بتغيير كلمة السر الخاصة بنا .

ملاحظة :

أثناء كتابتنا لكلمة السر فيجب أن نتقيد تقيداً تاماً بالأحرف الصغيرة،والأحرف الكبيرة فمثلاً إذا كتبنا كلمة PASSWD بدلاً من كلمة Passwd فإن نظام اليونيكس

سوف لن يتقبلها ، إلا إذا عدنـا واستخدمنا هـذه الكلمـة الاستخدام الصحيح ، حيث يجب أن نعلم أن نظام الـ " اليونيكس " بخلاف نظـام " دوس " DOS هـو نظـام تشـغيل متحسس لحالة الحرف (لمطال الحرف) .

مغادرة شبكة الأنترنيت

leaving out

أو

log out

عند محاولتنا مغـادرة الشبكة فيجبٍ أن نعلـم أن هـذا الأمـر لا يتحقـق باطفـاء التغذية عن الحاسب أو اطفاء تغذية المودم مثلاً :

ذلك أن حاسـب التزويد بالخدمـة Server سـوف يستمر علـى اتصـال بخطنـا الـ lease line أو hot line ، وهو سوف لن يفهم حركتنا الأخيرة باطفـاء تغذيـة الحاسب الطرفي أو اطفاء تغذية الموديم ، لسبب بسيط وهو أن هذا الأمر غير وارد في برمجياته .

ولمغادرة شـبكة الأنـترنيت بصـورة صحيحـة وبرمجية،فيجـب أن ننفـذ واحـداً مما يلي :

مغادرة الشبكة بواسطة اللائحة leaving by menu	مغادرة الشبكة بواسطة الأوامر Leaving by command line
إذا كنا نعمل من خلال نظام اللوائح menus فنحن عندها بحاجـة لكتابـة جرف معين للخروج مـن الشبكة ، وممكن أن يكون هذا الحـرف هـو الحرف q ومن ثم وللتـأكيد وحيـن يسألنا الحاسب مجدداً إذا كنا نريد المغادرة ، فيجب كتابـة الحـرف y (دلالة على كلمة نعـم / yes /) أو ربمـا نحتـاج لكتابـة الحـرف Q بشـكل مباشـر (اختصـار للكلمـة Quit) وعندها فسوف لن نعود بحاجـة للتأكيد للحاسب علىأننا سوف نغـادر كما هي الحال عند كتابة الحرف q.	إذا كنـا نعمـل علـى برمجيـات قشـرة اليونيكـس برنـامج shell أو / UNIX Shell/ فـإن هنـاك عندهـا عـدة طـرق لممغـادرة الشبكة وهذا يعتمد على نوع القشرة (نـوع البرنامج shell أو غيره) . كأن تكون هذه الطرق : ضغط المفتاح Ctrl متبوعاً بضغط المفتاح D أو كتابة الكلمة Logout متبوعاً بضغط المفتاح Enter كتابة الكلمة EXIT ثم ضغط المفتاح Enter بعدها

الخروج من شبكة الأنترنيت

عند استخدامنا لبرنامج اتصالات يعتمد على أنظمة التشغيل الغرافيكية :

إذا كنا نستعمل على حاسبنا الطرفي،برنامج اتصالات يعتمد على أنظمة االتشـغيل الغرافيكية Graphics operating systems،مثل برنـامج Windows Terminal فخـير طريقـة نستعملها للخروج من الشبكة،هو كتابة أمر المغادرة الخاص ببرنامج الاتصـال Terminal، ومن ثم تخصيصه Save،على أحد المفاتيح الوظيفية الموجودة في لوحة المفاتيح ، حيث أنه وبمجرد ضغط ذلك المفتاح فإن ذلك سوف يؤدي إلى مغادرتنا للشبكة .

وكذلك فإن معظم برامج الاتصال المسـتخدمة فـي الحاسـب الطرفـي،تسـتدعي اعادة سماعة الهاتف إلى مكانها بعد مغادرة الشبكة .

وكمثال على ذلك هو برنامج ويندوز ترمينال Windows Terminal فعندما نختار اللائحة phone من قائمة اللوائح الأساسية ، وكما وجدنا سابقاً فإننا نختار الخيـار Hang up فيها حيث فائدة هذا الخيـار عنـد اختيـاره **هـو انهـاء عمـل المـودم التـابع لحاسـبنا بشكل آلي** حالما يدرك برنامج الاتصال أن الاتصال قد قطع نتيجة لتنفيذ أمر متبـع عـادة في الخروج من الشبكة كما وجدنا سابقاً .

موجز عن الأنظمة السطرية

command lines

وعلى رأسها نظام اليونكس

UNIX

وجدنا سابقاً أن الذي يميز الأنظمة السطرية command lines هو نظام اللوائح، menu system أو الأمر السطري نفسه (shell)،ويُطلق على الأمر السطري نفسه shell أو القشرة (shell)،وبما أن الأمر السطري هو أهم ما يميز نظام UNIX،فإنه بالتالي (UNIX shell) أي قشرة اليونيكس،هي أهم ما يُميِّز نظام يونكس .

ولذلك فال (UNIX shell) : هي برنامج يقوم بانشاء سطر الأوامر command line ، الذي تُبدأ الأوامر (تُكتب) من عنده .

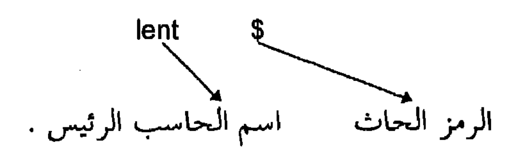
ضرورة (UNIX shell) : لأنه بخلاف نظام اللوائح menu system ، فقد نحتاج إلى أوامر ما ، (أي بالأحرى الذهاب إلى قشرة اليونكس) وذلك لاجراء بعض العمليات التي تستدعي سطر الأوامر حصراً ، ومن بينها كما وجدنا سابقاً مثل : FILE DELETE , FILE TRANSFER .

كذلك فإن قشرة اليونكس،هي ممكن أن تكون كل ما نراه حين نرتبط مع الكمبيوتر الرئيس،كأن نرى مثلاً حين نرتبط مع أحد الخدم Serv Computer العبارة $ Lent فقط .

وممكن أن تكون قشرة اليونكس،هي أحد الخيارات المتوفرة لنا للبحث عن المعلومات أثناء ارتباطنا بالشبكة ، حيث أنه وجدنا أنه يمكن أن نصل إلى نظام اللوائح، ويمكن أن نصل إلى قشرة اليونكس (بداية الأمر السطري) بكتابة كلمة shell .

وإن أول ما يواجهنا في قشرة يونكس هو عبارة عن كلمة يسبقها رمـز: name + symbol .

والكلمة name هي على الأغلب اسم حاسب رئيس في شبكتنا أو اسم حاسـب رئيس مزود للخدمة Server في شبكة بعيدة والحـرف أو الرمـز symbol هـو فـي الواقـع "حاث " prompt يأمرنا بمواصلة كتابة سطر الأوامر من بعده مباشرة كأن يكون مثلاً :



ولكل نظام تشغيل رمز حاث .

فمثلاً في نظام Dos دوس ، الرمز الحاث هو > .

وبالنسبة للرمز الحاث في نظام اليونكس فهو ليس منفرداً وهو يختلف بين سطر أمر وآخر (بين قشرة وأخرى) فمثلاً :

القشرة C حاثتها هي %

قشرة البورن Bourne حاثتها هي $.

أدلة يونكس

UNIX DIRECTORY

بما أن كمبيوتر مزوِّد الخدمات ، يقوم بخزن آلاف الملفات الحاسوبية على قرصه الصلب (hard disk) ، حيث أن هذه الملفات يمكن أن تحتوي على أية معلومة يمكن تحويلها إلى صيغة مناسبة،يستطيع الحاسب قراءتها من AUDIO إلى VIDEO إلى برامج...).

وحتى نستطيع الوصول إلى هذه الملفات،أيا كانت بسهولة ويسر وسرعة فلا بد أن يكون هناك فهرسة لهذه الملفات ، وهذه الفهارس هي أيضاً عبارة عن ملفات ولكن موجزة عن الملفات الأساسية ، وكذلك فهناك فهرسة للفهرسة وذلك للعمل السريع مثل / Soubdirectory / ، وهكذا أي أن الملفات تجزأ ثم تجزأ ، كشجرة معلومات أو كشجرة أدلة directory tree

وإن شجرة الدليل directory tree تجعل العثور على ملف ضمن القرص الصلب، للحاسب المزوِّد هو أمر متيسر .

وإن شجرة الأدلة هذه عبارة عن مجموعات من الأدلة : كل مجموعة من الأدلة، (غصن شجرة) تسمى مسلك أو ممر pass،يحوي عدد من الأدلة ، وحيث هناك الرمز " / " للفصل بين دليل وآخر ، ضمن المسلك الواحد ، ويُسمَّى الرمز ../..: بالشَرطة الأمامية .

ويسمى الرمز " \ " : بالشرطة العكسية ، وهي الرمز المستخدم في فصل الأدلة ضمن الممر الواحد في شجرةالأدلة في نظام التشغيل دوس " DOS " .

وإن ممر الدليل directory path،هو عبارة عن خريطة من الممرات والمسالك tracks planes تشرح كيفية الوصول إلى الدليل بسرعة،وسهولة،عن طريق التجزئ من أكبر إلى أصغر فأصغر ، كما ذكرنا سابقاً حيث عادة يطلق على كل فرعه من الأدلة (قسم من الممر) اسم معين : فلنفرض مثلاً أنه لدينا ممر مثل :

Francks	**clients /**	**Base /**
(دليل فرعي أصغر)	(دليل فرعي)	(دليل)

و / شرطة أمامية للتفريق بين الأدلة .

ممر pass

أي directory / subdirec / sub. subdirec

أي أن القرص الصلب يتضمن دليلاً اسمه Base وأن هذا الدليل السابق يتضمن دليلاً فرعياً اسمه Francks والدليل الأخير عادة (أصغر دليل) يطلق عليه اسم :

دليل المَوطْن " home directory " .

ملاحظة :

في كل مرة نرتبط بها بنظام اليونكس لطلب معلومة ، ملف ما ، من دليل ما، فإن هذا النظام سوف يضعنا فوراً في دليل الموطن الخاص بهذا الملف المطلوب،من قبلنا ، وبشكل مناظر،فإن الكومبيوتر الرئيس أو مزود الخدمة عندما ينقل ملف لنا ، مثلما يحصل في حالة Down loading عندما نستخدم خدمة بروتوكول تحويل الملفات (FTP) (File Transfer Protocol) .

فإنه ينقل لنا هذا الملف على دليل المُوطن الخاص بنا،(والذي هو في الواقع عنوان حاسبنا) وليس في الحاسب الرئيس مثلاً .

وكذلك فإن أي ملف يتم انشاؤه من قبلنا،سوف يتم وضعه في دليل الموطن الخاص بنا (أي في ذواكر حاسبنا التي تعمل وفق أنظمة اليونكس من ناحية ادخال واخراج الملفات) .

وإذا أردنا مثلاً أن نتعرف على دليل الموطن الخاص بنا فيجب اجراء التالي :

_ نكتب الحرفين LS (وهذان الحرفان هما اختصار لكلمة List _ أي قائمة) .

_ اضغط مفتاح Enter ، حيث سنشاهد عندها محتويات ذلك الدليل ، وهي على شكل قائمة محتويات .

وعندما تظهر لدينا قائمة محتويات دليل الموطن،فإننا سوف نلاحظ على يسار هذه القائمة مجموعة من الحروف والرموز المختلفة التي تعني مايلي :

&d-	&r-	W	X	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
وعادة هذان الرمزان هما أول رمزان على يسار السطر والرمز (_) يدل على أن ذلك السطر هو ملف ، أما الـ (d1) فيعني أنه دليل .	إذا وجد الرمز (r) فيعني هذا أن صاحب الملف يمكن أن يقرأه read وإذا كان /لا/ فنلاحظ ظهور الاشارة (_) بدلاً من r .	تعني أن صاحب هذا الملف يمكن أن يقوم بتعديل هذا الملف (إعادة كتابة من جديد) وإذا لم يكن بالإمكان هذا فسوف نلاحظ ظهور علامة (–) أيضاً	تعني أن صاحب هذا الملف ممكن أن يشغل هذا الملف الموجود داخل دليل المَوطن،إن استطاع الوصول إلى الدليل،وإذا لم يكن بالإمكان فسوف تظهر الإشارة (_).	هناك عشرة رموز إضافية مختلفة غير الرموز الأربعة اليمنى تتعلق بما يمكن للآخرين القيام به مع هذا الملف (ملف دليل موطننا) سواء كانوا أعضاء أم غير أعضاء في مجموعتنا _ المجموعة التي تتبع لحاسب رئيس واحد. ملاحظة : إن كل مستخدم (مستثمر) في أي كمبيوتر يعمل على أنظمة UNIX يُعتبر عضواً في المجموعة .
ما يمكن أن يقوم به صاحب الملف بالذات				

ملاحظة :

إن كل سطر من أسطر الدليل ينبئ عن ملف معين .

ملاحظة :

إن كل من أسطر الدليل الدال على ملف معين يجب أن يحوي على الأغلب مايلي :

⇩	⇩	⇩	⇩	⇩	⇩
اسم مالك الملف	اسم المجموعة (اسم الحاسب الرئيس) التي يتبع لها ذلك المالك	حجم الملف مقدراً بعدد البايتات .	وقت وتاريخ إنشاء هذا الملف،أو هذا الدليل،أو بالأحرى هذا السطر	وقت وتاريخ آخر تعديل تم إنشاؤه على هذا الملف .	اسم الملف أو اسم الدليل .

أساليب استعراض محتويات الدليل :

عندما ننتخب دليل ما (ملف ما) ونريد أن نعرف محتوياته ، فإن كتابة الرموز التالية على الشاشة تعطينا ما يلي :

1 S	1S - 1	1S - a1	1S lmore	1S-1 lmore	dir
يعرض قائمة موجزة للملفات والأدلة .	بنية حجم الملف	يعرض الملفات المخفيّة	يقوم بإيقاف القائمة بعد نهاية عرضها (نهاية الصفحة)،حيث يجب ضغط مفتاح الـ Enter أو ضغط مفتاح Space bar،لعرض السطر التالي أو عرض الصفحة التالية	يعرض قائمة المعلومات الكاملة مقسمة على شكل صفحات .	وهو يكافئ الأمر 1S-1 ولكنه متوفر فقط في نظام DOS، دوس

الحركة عبر شجرة الأدلة

حيث نقوم بالارتباط بشبكة الأنترنيت لأول مرة،فإن نظام يونيكس يقوم بوضعنا في دليل الموطن مباشرة ، أي في آخر فرع من فروع شجرة الأدلة Directory tree أي في الـ sub. Subdirectory كما وجدنا سابقاً ، فإذا أردنا أن ننتقل فقرة إلى الوراء مثلاً أي من Sub. Subdirec مثلاً إلى Subdirec فإننا نكتب / . . c d / ثم نضغط على مفتاح Enter وممكن أن نكرر هذه العملية مرة أخرى مثلاً للوصول إلى الدليل الأساسي أي directory .

مثال :

في المثال السابق الذي يعطينا ممر (مسلك) من ممرات الشجرة ، وهو الممر الذي نقف عنده حالياً أي Base / clients / Franks فإنه إذا أردنا الرجوع إلى الدليل Base / clients فقط ، فما علينا عندها إلا كتابة التالي / . . c d / .

ملاحظة :

هناك عدة أسماء لدليل الموطن غير Home directory ولها تقريباً نفس المعنى والمفعول من مثل :

Current directory = الدليل الحالي

Working directory = الدليل العامل

وهما الدليل الذي نقف عنده في تلك اللحظة .

ملاحظة :

إذا أردنا الذهاب إلى دليل آخر غير دليل الموطن ، فما علينا إلا : كتابة cd مسبوقة بكتابة اسم الدليل الجديد،بكافة تفريعاته على طول الممر،ثم نضغط على مفتاح الـ Enter .

فمثلاً إذا كنا نقف عند الدليل : Base / clients / Franks وأردنا الانتقال إلى الدليل Base / clients / Stewart فما علينا إلا كتابة :

.c d Base / clients / Stewart + Enter

ملاحظة :

إذا كنا لا تعرف أين نقف من شجرة الدليل ، هل نقف عند الدليل الأساسي؟أو عند الدليل الفرعي ؟ أو ما هو اسم الدليل؟، فما علينا إلا كتابة pwd التي هي اختصار لعبارة print w-orking directory ثم نضغط Enter حيث عندها سيقوم اليونكس باعلامنا عن مكاننا من شجرة الدليل directory tree .

انشاء الأدلة وحذفها

Setting and delete directory

إذا أردنا انشاء دليل فما علينا إلا كتابة اسم الدليل المختار بعد كلمة mkdir .

مثال : إذا أردنا انشاء دليل باسم مجد نكتب عندها : mk dir majd .

أما إذا أردنا انشاء دليل فرعي اسمه manal ضمن الدليل majd فإننا نكتب :

mk dir / majd / manal .

وبنفس الطريقة السابقة فإذا أردنا حذف أحد الأدلة ، فيجب علينا عندها كتابة الأمر rm dir متبوعاً باسم الدليل المراد حذفه،فإذا أردنا حذف الدليل manal فما علينا إلا كتابة rmdir manal .

ملاحظة :

إن نظام التشغيل يونيكس هو متحسس لحالة الحروف الصغيرة،والكبيرة، المكتوب فيها اسم الدليل،أو الدليل الفرعي،أو أمر انشاؤه أو أمر كتابته فمثلاً في المثال الآخر لحذف الدليل manal ، فإن النظام لن يحذف لنا هذا الدليل،إذا كتبناه على الشكل rmdir MANAL وكذلك فإن النظام سوف لن يحذف لنا الدليل الأخير،إذا كتبناه على الشكل RMDIR manal .

نقل الملفات إلى أحد الأدلة :

لنقل ملف إلى أحد الأدلة نستخدم الأمر mv وهو يماثل (انقل الملف . . . إلى الدليل . . .) .

فمثلاً إذا أردنا نقل الملف manalإلى الدليل majd فإننا نكتب mv manal majd.

ولنفرض أننا نريد نسخ الملف manalونعمل منه نسخة جديدة باسم ramaفما علينا إلا كتابة : cp manal rama حيث cp اختصار لـ copy كما نعرف .

إيجاد الملفات ضمن الشبكة والمفاعلة معها :

: File Finding and Edition

إذا أردنا البحث عن ملف ما مثلاً ، فما علينا إلاّ كتابة الأمر Find (أي إيجاد أو بحث) ومن ثم يليه اسم الملف ، أي :

Find.......	File name
⇩	⇩
أمر البحث	اسم الملف المطلوب

مثلاً : Find .....manal

وإذا أردنا طباعة هذا الملف بعد العثور عليه فما علينا إلا كتابة الأمر Print بعد اسم الملف على شكل :

Find .... File name - Print

ففي المثال السابق يكون : Find .... manal - Printفإذا كان الملف manal موجوداً في الدليل الحالي Current directoryالذي نقف عليهفإن نظام اليونيكس سوف يخبرنا بأن الملف الأخير هذاموجوداً في دليله الحالي عن طريق تكرار اسم الملف المطلوب إيجاده أي يكتب لنا على الشاشة manal/ .

وإذا لم يكن الملف manal موجوداً في الدليل الحالي فإن نظام اليونيكس سوف يبين لنا في أي دليل يوجد الملف manal كأن يكون manal / directoryname /

اسم الدليل الأكثر بعداً من الدليل الحالي .

ملاحظة :

إن الأمر find في نظام اليونكس UNIX يبحث فقط في الدليل الحالي الممكن أن نكون واقفين عليه أي : directory أودليل الدليل الفرعي المنبثق عنه . sub direct أو دليل الدليل الفرعي sub directory . Sub وهذا البحث Finding يكون بشكل أمامي أي من الدليل الأصلي إلى الفرعيإلى فرعي الفرعي بالترتيب :

direct → Subdirect → s.s:direct

ولا يمكن أن يكون هذا البحث بشكل عكسي ، أي من الفرعي إلى الأصلي.

ملاحظة :

إذا أردنا استعراض ملف ما مثلاً من ملفات النصوص،ونحن نعرف أن هذاالملف موجود في الدليل الذي نقف عليه ، فإننا نكتب cat file nam + Enter ثم نضغط بعدها على مفتاح الـ Enter .

اسم الملف

هذا إذا كان هذا الملف قصيراً ، أي لا يتجاوز صفحة الشاشة (شاشة واحدة)، أما إذا كان الملف طويلاً مثلاً وممكن أن يستوعب عدة صفحات،فإننا لاستعراضه نكتب : more file name .

وعندما نصل إلى نهاية الصفحة مثلاً فإننا نضغط على مفتاح Spacebar لمشاهدة الصفحة التالية وهكذا ، وأثناء استعراضنا للملف على الشاشة فمن الممكن أن ننتقل من سطر إلى سطر عن طريق الضغط على مفتاح الـ Enter حيث عندها يجري استعراض الملف بشكل آلي سطر فسطر ، حتى نهاية الصفحة .

وإذا أردنا وقف هذا الاستعراض،فإننا نضغط على المفتاح q كما وجدنا سابقاً في نظام اللوائح .

محرر النصوص

Text editor

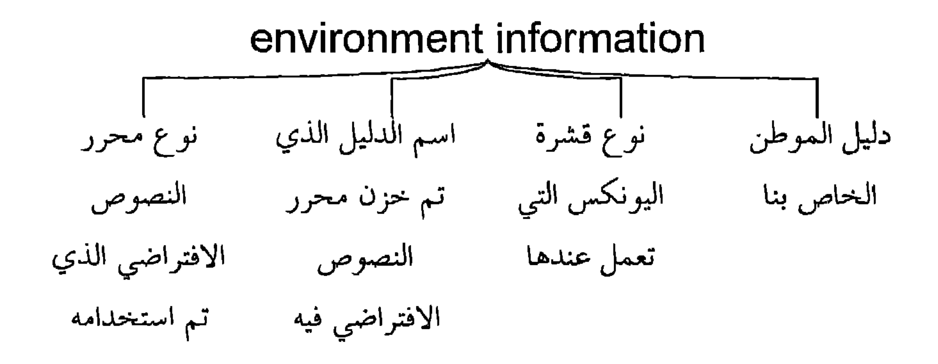
وجدنا أنه ممكن أن نستعرض ملف ما سطراً سطراً ، ولكن باتجاه واحد مثلاً من الأعلى إلى الأسفل ، عن طريق ضغط مفتاح الـ Enter ولكننا قد نحتاج إلى عملية المناورة بالملف (الوثيقة) حيث يمكننا الانتقال إلى الأعلى وإلى الأسفل وذلك لاجراء حذف سطر مثلاً من الوثيقة أو اضافة سطر ، . . . أي عملية تعديل على الوثيقة ، وعندها فإن الوثيقة السابقة بحاجة إلى أن نضعها في محرر نصوص Text editor حيث أن محرر النصوص هو بالتعريف :

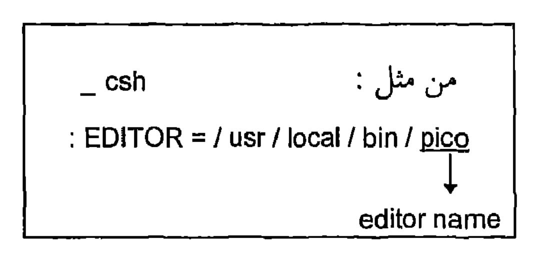
برنامج يتيح للمستخدم استعراض محتويات أي ملف نصوص Text file،واجراء التعديلات عليه ، حيث يقصد بالتعديل ، هو كتابة كلمات جديدة أو حذف كلمات من الملف فقط دون امكانية التحكم بالتغييرات التشكيلية على النص (تغيير الفورمة) _ formatting changes _ (الرموز Symbols وأنماط الحروف المائلة الخ . . .) .

حيث عندها لا يكفي محرر النص للمفاعلة مع ملف نصي ما،وعندها سوف نحتاج إلى برنامج ما من برامج معالجة الكلمات Word Processor Program .

وتوجد أنواع لمحررات النصوص متوفرة مع كل نظام تشغيل ، ولكن بالنتيجة هناك محرر نصوص هو الأنسب بين المحررات يستعمل بعد ضبطه في التفاعل مع ملفات النص ويسمى هذا المحرر ، بمحرر النصوص الافتراضي،أو محرر النصوص الأولي default text editor فإذا كنا عند قشرة يونكس (سطر الأوامر لنظام الـ UNIX) ، وأردنا أن نعرف ما هو محرر النصوص الذي تم ضبطه على أنه محرر النصوص

الافتراضي فيجب عندها أن نكتب الأمر setenv عند قشرة يونيكس (بعد الحاثة مباشرة) ثم نضغط مفتاح [Enter] عندها سوف تظهر على الشاشة قائمة طويلة بالمعلومات هي معلومات البيئة ومن بينها :





حيث السطر الأول يبين القشرة التي تقف عندها هي قشرة يونيكس من نوع c وفي السطر الثاني نرى أن كلمة pico هي اسم محرر النصوص الافتراضي وأن bin هي اسم الدليل الفرعي الذي تم خزن محرر النصوص فيه وأن usr هو اسم الدليل الأساسي.

وإذا أردنا تغيير محرر النصوص (تغيير اسم محرر النصوص) :

فيجب عندها كتابة : setenv Editor editor name مع ضغط مفتاح الـ [Enter]

ولنفرض أن اسم محرر النصوص المستخدم في المثال هو pico فإنه للتغير يجب أن نكتب اسم محرر النصوص الجديد ، وإذا أردنا كتابة اسم محرر نصوص جديد ، فإننا نكتب نفس السطر العلوي . مع اسم محرر النصوص الجديد .

ولكن كلمة محرر Editor نكتبها كلها بالأحرف الكبيرة،فالنفرض مثلاً أن اسم محرر النصوص الجديد هو mimo،فإنه يجب علينا من أجل كتابة اسم محرر النصوص الجديد هذا أن نكتب :

Setenv EDITOR PICO + Enter

ويجب علينا سؤال مدير النظام / System Administator /،عن أنواع محررات النصوص المتوفرة،ومن ثم القيام بتجريب هذه المجررات ، حتى نجد الملائم لنا .

استخدام المحرر:

لكي نقوم بتشغيل محرر النصوص وتحميل أحد ملفات النصوص فيه ، فيجب علينا كتابة :

■ Pico File name + Enter ⇦ قشرة اليونيكس

عند قشرة اليونيكس (بعد الحادثة) .

ملاحظة :

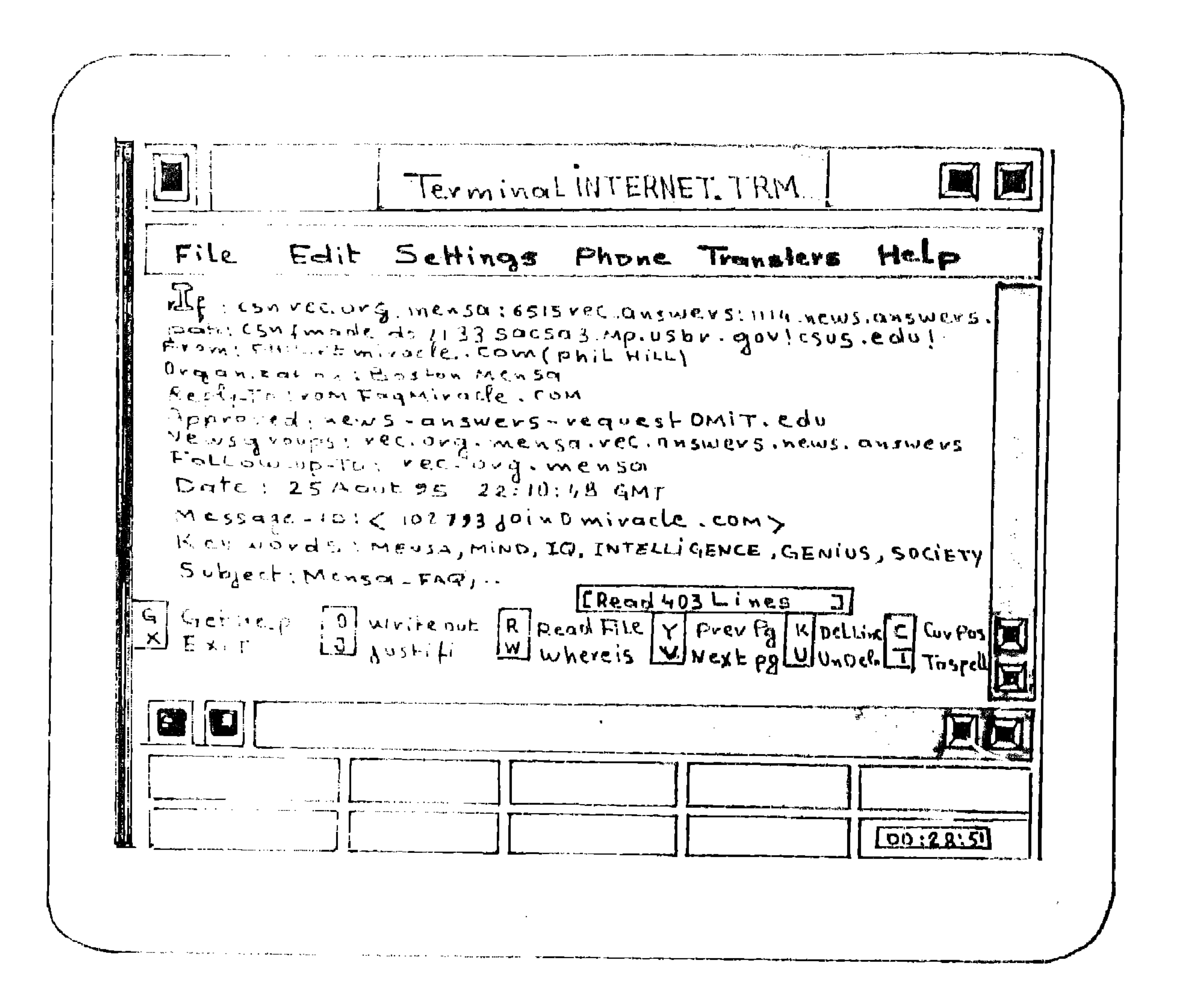
إن Pico هو واحد من أبسط محررات النصوص ، ويتوفر في أغلب نظم التشغيل.

فإذا كان لدينا ملف بريدي اسمه (file name) Todays mail

وأردنا فتحه (استعراضه) من خلال محرر النصوص PICO، فإننا نكتب كما وجدنا سابقاً : Pico File name + Enter

أي : Pico To days mail + Enter

والشكل (2-4) يبين نموذجاً لأحد الملفات المفتوحة .



الشكل (2-4)

يمثل استعراض أحد الملفات من خلال أحد

محررات النصوص

نلاحظ من الشكل السابق (4-2) شكل نموذجي لأحد الملفات المفتوحة من خلال محرر النصوص PICO حيث يرى في السطر الثاني من الملف : ممر (مسلك) الأدلة والأدلة الفرعية ، وفرعيات الفرعيات .

ونرى في السطر الثالث،مُنظّم هذا الملف ، حيث ممكن أن يكون هذا الملف عبارة عن نص لبريد إليكتروني،أما السطر الرابع فيرى فيه اسم المستخدم المُرسَل له هذا الملف.

وفي السطر السادس والسابع يرى فيه المجموعات الاخبارية المستخدمة في تنظيم هذا الملف .

وفي السطر الثامن هناك وقت وتاريخ تنظيم ملف البريد الالكتروني هذا .

أما في السطر العاشر فنرى بطاقة تعريف للمستخدم : Message - ID

أما في السطر الثاني عشر فنرى كتابة كلمة السر (Key words) أو الكلمات المفتاحية .

وفي السطر الأخير ملخص للبريد الالكتروني (الملف)،أو موضوع هذا الملف بشكل عام ، والآن وبعد عرض هذا الملف من خلال محرر النصوص،فإنه يمكننا المفاعلة مع هذا النص كما تحدثنا سابقاً عن فوائد محرر النصوص Text Editor .عن طريق التالي :

استخدام المفاتيح V + Ctrl معاً للحركة إلى أسفل النص .

" y + Ctrl للحركة باتجاه أعلى النص (رجوعاً) .

استخدام مفاتيح الأسهم [→] [←] ، [↑] [↓] لنقل المشيرة (حاثة يونيكس أو دوس) عبر الملف .

استخدام المفاتيح [Ctrl + W] للبحث عن كلمة معينة ضمن النص ، وهو يعادل استخدام مفاتيح الأسهم .

وإن هذا أكثر سهولة ومرونة من الأمر cat أو الأمر more لقراءة الملف إذ أنه عند وصول الحاثة إلى نهاية النص فلا سبيل لعودتها ثانياً لأعلى النص أو إذا وصلت الحاثة إلى أعلى النص فلا سبيل لرجوعها إلى الأسفل . . وهكذا . إذ أنه في مثل هذه الحالة ، يجب تشغيل الملف من جديد .

مفهوم العناوين
داخل شبكة الأنترنيت

كما أن لكل إنسان عنوانه (مكـان سـكنه) أو عملـه ، فـإن الحاسـب المتصـل بالأنترنيت يجب أن يكون له عنوان منفرد خـاص بـه،Unique Address يتـم بإسـتخدامه الإتصال به ، حيث أن نظام الحاسب يقوم أساساً على الأرقام المنفردة الذاتيـة،مثـل خـط الهاتف تماماً ، حيث لايوجد رقمين متشابهين .

العنوان الإلكتروني في شبكة الأنترنيت :

هناك شيء اسمه العنوان الإلكتروني حيث بمعرفة العنوان الالكتروني الشـخصي (لحاسب شخص)،يمكننا إرسال بريد الكتروني إليه أو منه ، أو نقل ملفات إليه أو منـه أو إجراء محادثة الكترونية معه،(كما وجدنا سابقاً يربط بين حاسـبيين مشـتركين معـاً) أو الحصول على معلومات عن هذا الشخص .

وفي المقابل فإنه عندما نسـتخدم حاسبنا للدخـول إلـى الشـبكة،فإنـه يجـب أن نُعطي المشتركين الآخرين عنواننا الإلكتروني لنساعدهم على الاتصال بنا .

ومن هنا نشأت / أهمية كتابة العنوان الإلكتروني في شبكة الأنترنيت / .

العنوان النموذجي في الأنترنيت (البروتوكولي) :

إن كلمة Address في شبكة الأنترنيت ، يُقصـد بهـا العنـوان الإلكـتروني وليـس العنوان البريدي،(الذي يَدلُّ على مكان إقامة مستثمر الحاسب) .

والشكل النموذجي للعنوان يتألف من على الترتيب :

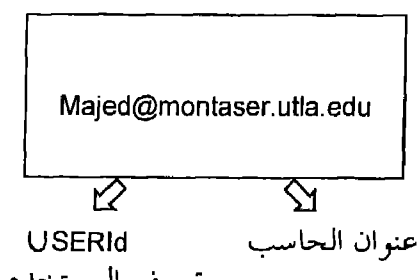
العنوان الالكتروني	a _ تعريف للمستخدم (اسم أو صفة) . b _ الحرف @ (الفا) . c _ موقع الحاسب أو عنوانه (رمز خاص ينزل فيه إلى الشبكة).

ملاحظة :

يجب عدم ترك أي فراغ على الإطلاق ما بين الفقرات الثلاثة المُشكّلة للعنوان الالكتروني a,b,c كما هو واضح في المثال التالي :

ملاحظة :

لاتوجد مساحات خالية أبداً بين جميع فقرات هذا العنوان لأن الفراغ بين الأحرف يعني معلومة .



تعريف المستخدم (اسمه)

وإن عنوان الحاسب ممكن أن يُسمى أيضا : المجال Domain

أي أن Domain = montaser. utla . edu

لذلك فإن الشكل العام للعنوان الالكتروني يمكن كتابته على الشكل :

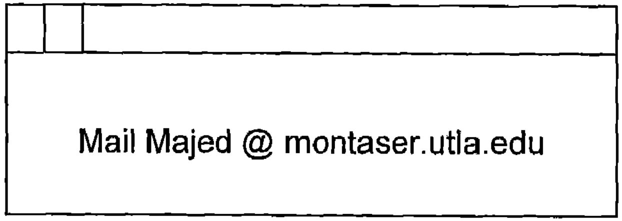
Userid@domain

وقد وضع " المجال " للزيادة في تخصيص (ذاتية) المشترك ، بسبب أن عدد كبير من المشتركين مثلاً ممكن أن يكون اسمهم " مجد " الذي هو الـ userid (الاسم الشخصي = التعريف) ولكن إنساناً واحداً فقط يعمل على حاسب اسمه montaser.utla.edu .

إذاً الدمج مابين اسم المشترك الشخصي userid والمجال (اسم الحاسب أو تعريفه) يعطينا تخصيص للعنوان الالكتروني للمشترك بشكل مطلق .

_ وإن الحرف @ يميز العناوين دائماً للمشتركين في شبكة الأنترنيت . وهو يلفظ في سياق اللفظ على شكل الحرفين / آت / ، At بحيث يجعل سياق الكلام أثناء قراءتنا للعنوان هو بشكل مستمر وغير متقطع و At معناها / عند كذا . . . / كما هو معروف . . . أي " مجد " الذي يمتلك الحاسب عند العنوان كذا . . .

فمثلاً إذا أردنا ارسال بريد الكتروني إلى العنوان المكتوب أعلاه ، يكون :



فعند ادخال هذا الأمر والذي هو في سياق برنامج الاتصال فهذا يعني أننا نرسل بريد حاسبنا الالكتروني إلى (مجد) الذي يعمل على (At) الحاسب

(montaser . utla . edu)

المجال Domain :

فكلمة Majed هو تعريف للمستثمر :

Userid

↙ ↘

User Idendity

هوية المستثمر (المستخدم)

بينما : montaser . ulta . edu هـو المجـال Domain للاسـم السـابق (تعريـف الحاسب) .

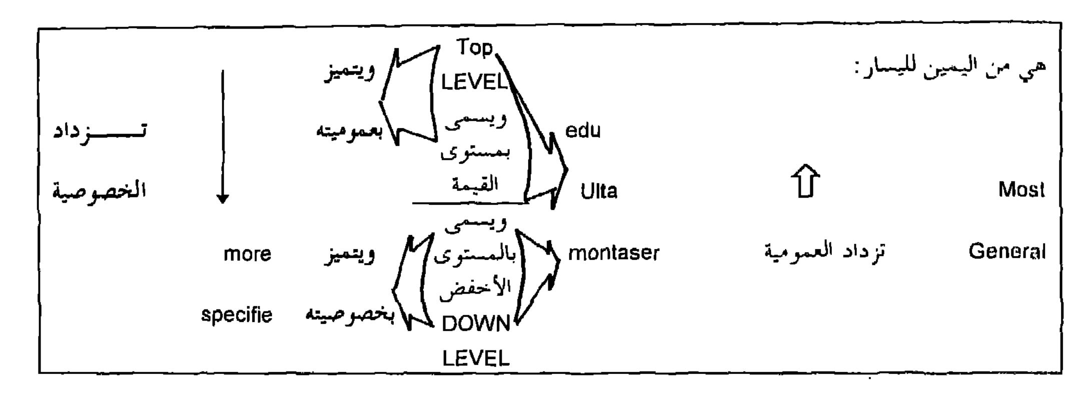
والملاحظ : أن المجال Domain ينقسم إلى مجالات فرعية Subdomains .

↙ ↓ ↘

montaser ulta edu

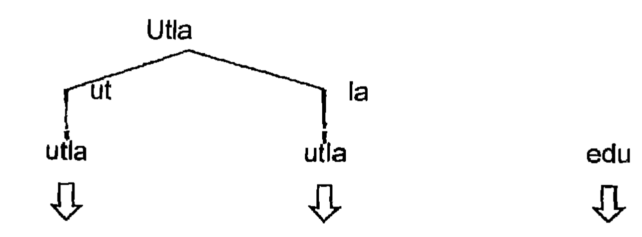
حيث يفصل بين مجال وآخر بنقطة (.)

أي أنه في مثالنا هنا يوجد ثلاث مجالات فرغية Subdomains



أي أنه كلّما انتقلنا بالمجـالات الفرعيـة مـن اليميـن نحـو اليسـار كلمـا ازدادت الخصوصية وقلت العمومية .

ففي مثالنا السابق:



montaser

edu: هذا المجال الفرعي معناه أي educational univerrsity أن الحاسب المطلوب مراسلته يتبع لجامعة تعليمية (والمعروف أن الجامعة التعليمية هي أكثر الأمور عمومية General) .

utla: أي الموجودة في مدينة اللاذقية وهو موضوع عام ولكن عموميته أقل من الجامعة ، وذلك لأن الجامعة ممكن أن تكون في أية مدينة .

utla: معناه : Univeresity of teshrin أي جامعة تشرين وهو أمر فيه بعض التخصص.

montaser: وهو يوضح اسم حاسب مُحدد وهو هنا مُنتصر . أي أننا هنا قد استعملنا موضوع التحديد وبالتالي زدنا الخصوصية .

وهكذا فإنه إدخالنا الأمر التالي على برنامج الإتصال لحاسبنا :

```
mail majed @ montaser . utla . edu
```

فهذا يعني أننا نُرسل البريد الالكتروني إلى " مجد " على الحاسب الذي اسمه " منتصر " في جامعة تشرين،في مدينة اللاذقية،وهي جامعة تعليمية .

ملاحظة

عند كتابتنا للعنوان يجب معرفة أنه يمكننا كتابته بأحرف كبيرة وكذلك يمكننا كتابته بأحرف صغيرة .

Upper case - CAPITAIN LETTERS

أو lawer case - small letters

ويمكن الدمج بينهما ، كالآتي :

Mail majed @ montaser . ulta - edu
Mail MaJed @ MONTASER . UTLA . EDU

ملاحظة :

يُفضل كتابة العنوان بالأحرف الصغيرة أكثر من كتابته بالأحرف الكبيرة ، وذلك لأن بعض النظم المشتركة في شبكة الأنترنيت تتعامل مع الأحرف الكبيرة ، بمفهوم مُغاير لمفهوم عنوان المشترك وخاصة في موضوع الإسم الشخصي للمشترك USER ID (هوية المشترك)

ملاحظات

حول طرق كتابة المستوى العلوي للمجال حسب النوع

TOP - LEVEL domain riting

له نوعان

⇘	⇙
Organizational	Geographical
نوع تنظيمي (قديم)	نوع جغرافي حديث
وهذا النوع كان مبنياً على نظم العناوين التي كانت موجودة قبل ظهور شبكة الأنترنيت وأساسه تحديد ثلاثة حروف لكل تنظيم ، نُعبر عن ماهية هذا التنظيم والجدول رقم (7) يشرح بعض رموز التنظيمات المستعملة في الأنترنيت.	وهو أكثر تحديداً وتخصصاً

رمز التنظيم الثلاثي	نوع التنظيم
Com	تنظيمات تجارية (صناعة معامل)
edu	مؤسسات تعليمية
gov	تنظيمات حكومية
int	تنظيمات دولية (هيئات الأمم المتحدة مثلاً) .
mil	تنظيمات عسكرية
net	تنظيمات شبكات حاسوبية
	non - profit organization
org	تنظيمات أخرى أقل شمولاً

الشكل (7)
يبين رمز التنظيم الثلاثي
لبعض أنواع التنظيمات المستخدمة في شبكة إنترنيت

مثال :

.Down TOP - Domain
Ahmed @ mrv Com

نلاحظ أن مجال القمة هنا هو Com وبالاعتماد على الجدول المرفق نستنتج أن التنظيم الذي يتبع له الحاسب هو تنظيم تجاري – Commercial

وبعد انتشار شبكة الأنترنيت عالمياً ، وتنوعت التنظيمات والاختصاصات،أصبح من الواجب التخصص أكثر في استخدام مجالات قمة للعناوين المطلوبة،وهذا التخصص فرض على مصممي نظم الشبكات،اعتماد التوزع الجغرافي لزيادة التخصيص في عنوان الحاسب المطلوب .

حيث يستخدم حرفين مختلفين يرمزان لكل دولة على حده،وغالباً ما يكون هذان الحرفان هما أول حرفان من أسم تلك الدولة .

ملاحظة :

الحرفان اللذان يرمزان لأسماء الدول يكتبان بالصيغة Small Letters والجدول 8 يبين الرمز الثنائي لبعض الدول المشتركة في شبكة الأنترنيت :

Meaning (country)	البلد	TOP - LEVEL - DOMAIN مستوى القمة من المجال
Austria	النمسا	at
Australia	أوستراليا	au
Canada	كندا	ca
switzerland	سويسرا	ch
Germany	ألمانيا	de
Denmark	الدانمرك	dk
Spain	اسبانيا	es
FRANCE	فرنسا	fr
Greece	اليونان	gr
Republic of IrlAnd	إيرلندا	ie
Japan	اليابان	jp
New Zealand	نيوزيلندا	nz
united kingdom	انكلترا-اسكوتلندا ويلز - إيرلندا الشمالية	uk

الجدول - 8 -

ملاحظة :

استخدمت بعض الدول مجالاً فرعياً ، يسار المجال الخاص بالدولة وذلك لتحديد تصنيف إضافي تنظيمي (تخصصي) فمثلاً العنوان التالي :

lyman @ speed .kount . au.lb

أي أن الحاسب speed لصاحبه " أيمن " والموجود فى الجامعة

الأمريكية au

فى لبنان lb

نلاحظ أن هناك مجالاً فرعياً إضافياً على يسار :

الـ /top - LEVEL Domain/ وهو ⇦ au

America university

أي الجامعة الأمريكية

أو :

Ahmad @ heros - scien . ac . eg

أي الحاسب heros لصاحبه أحمد والموجود فى أكادمية العلوم

فى مصر :

حيث : eg : هى رمز مصر

ac : هى رمز أكادمية

وهى فى الواقع المجال الفرعى الإضافى

الموضوع على يسار المستوى العلوي للمجال .

الشكل (9)

يبين النوع الجغرافي لكتابة المستوى العلوي للمجال

العناوين الرقمية

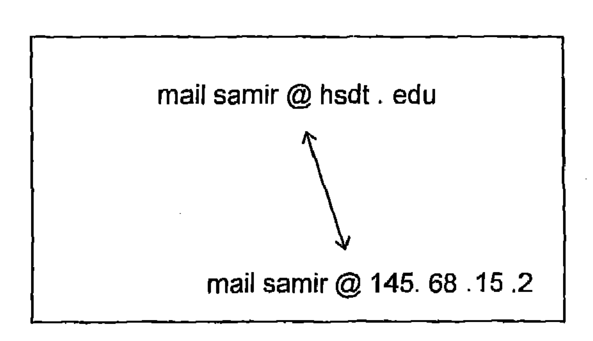
: DIGITAL ADDRESSES (IP Address)

وهي تسمى أيضاً بـ IPAd لأنه كما وجدنا في خدمة TCP/IP ، أن دَور الـ IP يكون هو في إرسال الحزم (حزم البيانات Data packets) ولهذا السبب فإن النسخة الرقمية من العنوان ممكن أن تكون مُتضمنّة في إحدى هذه الحزم ولذلك أطلق على هذا العنوان بـ IP Addresses .

والعنوان الرقمي هو نفس العنوان الحرفي ، من حيث أنه مؤلف من مجالات فرعية ولكن بدلاً من الأحرف المشكلة لهذه المجالات الفرعية ، هنالك الأرقام .

حيث يفصل بين كل رقم أو عدة أرقام مشكلة لمجموعة فرعية من المجال (نقطة ،.) والملاحظ أن استعمال العنوان الرقمي للمشترك يحقق استجابة أسرع.

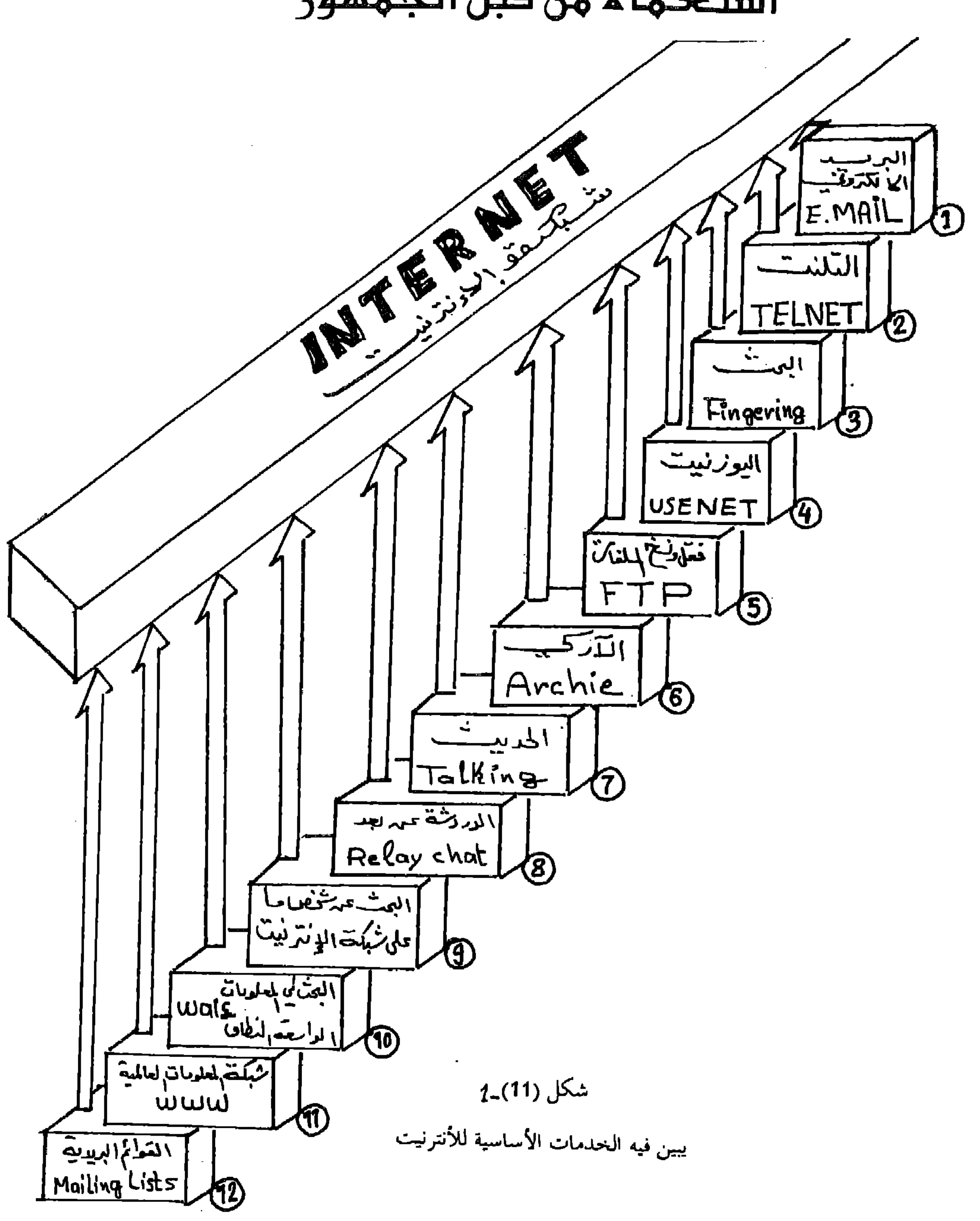
مثلاً:



ونلاحظ أن العنوان الرقمي غالباً ما يتألف من أربعة مجالات فرعية ، بكل منها رقم ويفصل بينها نقطة دون أية مسافات .

ولا يجب أن يقل عدد المجالات الفرعية عن اثنين ، أحدهما يُعبَر عن اسم الدولة.

تفصيلات خدمات الأنترنيت الأكثر استعمالاً من قبل الجمهور



شكل (11)-1

يبين فيه الخدمات الأساسية للأنترنيت

البريد الالكتروني

ELECTRONIC - MAIL

يُعتبر البريد الالكتروني أهم خدمة مـن خدمـات شبكة الأنـترنيت،وهـي الأكـثر استخداماً من بين الخدمات الأساسية،الإثنـي عشرة المتوفـرة،ومعظـم الأشـخاص الذيـن يرتبطون بحسابات هاتفية مع حواسب الأنترنيت الأساسية،يرتبطون على أساس الاستفادة من هذه الخدمة بالذات :

وحتى نفهم هذه الخدمة بالذات يجب أن نعرف أن هناك :

a) برامج توفر هذه الخدمة

b) مصطلحات + عبارات فنية

c) بروتوكولات قياسية للتعامل مه هذه الخدمة

أ) **برنامج النقل** : إن البريد الالكتروني هو خدمة أساسية هدفها :

نقـل جميـع أنـواع الوثـائق والمسـتندات وبرامـج الحاسب عبر مشتركي شبكة الانترنيت .

ملاحظة :

إن نقل هذه الوثائق السابقة يستدعي أن تكون هـذه الوثـائق والمسـتندات علـى شكل نصوص TEXT .

وإن أي نص،يُفرض أن يكون مكتوباً بلغة هيئة الأتصال الأمريكية القياسية أي لغة ترميز الآسكي (أحرف أو أرقام) .

وعلى هذا نستطيع القول أن Ascii Code ⇔ TEXT .

أي أن النص TEXT : هو مجموعة البيانات المكتوبة بواسطة مجموعة من الحروف القياسية ، الموجودة أصلاً على لوحة مفاتيح الحاسب KEY board Computer

ملاحظة :

إن نقل الوثائق في البريد الالكتروني لا يتضمن فقط نقل الرسائل،وإنما يمكن أن ننقل أيضاً البيانات (أجزاء الرسائل) الغير نصيَّة :

/ NON TEXTUAL / مثل الصور / PICTURES / أو الأصوات / SOUNDS /
هذا إذا كان الحاسب مزوداً بمجموعة / المَلتي ميديا / الخاصة به / MULTI MIDEA / .

ويمكننا القول أنه من فوائد البريد الالكتروني هو تجميع آراء وأفكار المشاركين من خلال البريد الالكتروني لمراجعة أفكار معينة .

وممكن أن تكون إحدى هذه الأفكار : أساليب تطوير الأنترنيت نفسها .

ملاحظة :

إن شبكة الأنترنيت تتألف من عشرات آلاف الشبكات الحاسوبية،وملايين الحواسب،وعشرات ملايين أنظمة التشغيل ، وعلى ذلك فمن الممكن أن نتسائل كيف يمكن لنص البريد الإلكتروني إذاً أن يجول بحريَّة من أقصى إلى أقصى الشبكة،عبر عشرات الألوف من الكيلو مترات وأن يتوافق مع هذه الأنظمة ذات التعداد الهائل في الكم والنوع والجواب على ذلك يكون :

إن نقل الرسائل يتم باستخدام بروتوكول يسمّى SMTP :

	SMTP		
protocol	transfer	mail	simple

وهذا البروتوكول هو جزء من رصّة البروتوكول TCP/IP المسؤولة عن :

	Tcp / IP	
تحديد الهيئة القياسية Standard Format للرسالة المنقولة	طريقة تداول هذه الرسالة كأن تقسّم إلى حزم وترسل تباعاً على شكل حزم packets	تجهيز وإعداد برنامج النقل : TRANSport agent الذي هو أصلاً موجود فى كل كومبيوتر ، لأنه جزء عضوي من برنامج الأتصال الذي يملكه المشترك للإتصال مع شبكة الأنترنيت،حيث أن برنامج النقل وظيفته تجهيز الرسائل ثم نقلها بالهيئة القياسية (الستاندرد) المحددة .

وكذلك فالجدير بالذكر أيضاً هو :

رخص ثمن البريد الإلكتروني : حيث أنه في الواقع أرخص من البريد الإعتيادي،بل أنه حتى أنه أرخص من المكالمات الهاتفية العادية.

سرعة البريد الالكتروني : وهو أسرع بكثير من البريد العادي ، إذ لا تحتاج لإرساله واستقباله إلا لثواني فقط .

الراحة : لا حاجة لأن يكون المستلم موجود شخصياً لإستلام بريده إذ أن البريد الإلكتروني ممكن أن يُقرأ لاحقاً من قِبَل المستثمر .

تسهيل المراسلات الدولية : لا داعي للقلق حول فارق الوقت في عموم مناطق العالم ، أو معرفة لغة مستلم البريد الذي قد لا يتكلم لغتنا .

القوائم البريدية : بإمكاننا إنشاء قوائم بريدية (mailing lists) بحيث نتمكن بواسطتها من كتابة رسالة بريدية واحدة،وإرسالها بصورة فورية وبوقت واحد ، إلى مجموعة من الأشخاص المستثمرين الموجودين في أمكنة مختلفة ومتفرقة من كل الشبكة .

ومن الجدير بالذكر أن أغلب المؤسسات التجارية Commercial institue service

مثل : PRODIGY , Genie , American Online , MCI Mail , Compuserve

ترتبط الآن مع شبكة الأنترنيت ، ولذلك فإنه ممكن مراسلتها عن طريق بريدها الإلكتروني .

وطريقة إرسال البريد الإلكتروني إلى هذه المؤسسات هي كتابة ما يلي :

- مؤسسة MCI mail

User Id @ mci mail . com

- مؤسسة Genie :

User Id @ genie . geis . com

- مؤسسة American Online :

User Id @ aal . com

- مؤسسة PRODIGY :

User Id @ prodigy . com

- مؤسسة compuserv :

6IIII . III @ compuserv . com

- نلاحظ أن بطاقة التعريف للمستخدم في المؤسسة الأخيرة ، هو ذاتية رقمية .

برامج البريد الإلكتروني :

إن برامج البريد الإلكتروني المستعملة في شبكة الأنترنيت ، كثيرة ، وكيفية انتقائها يعتمد أحياناً على مشورة مدير النظام System Administrator ، وكذلك فإنه يمكننا اختيار هذا البرنامج بحسب ما نراه مناسباً . ومن البرامج الشهيرة لخدمة البريد الالكتروني هي :

1- برنامج pine "باين" .
2- برنامج unix mail .

إن البرنامجين السابقين يدعيان ببرنامج المستخدم user agent،وسنشرح في الفقرة التالية ما هو برنامج المستخدم ، وما هي فائدته وما هي أنواعه؛إن كان في الحواسب التي تعتمد على نظام الـ UNIX،أو في نظام الحاسب الشخصي (P.C) ونظام " الآبل ماكنتوش " .

ملاحظة :

إن برنامج النقل يعمل في الخفاء / Back ground /:أي أنه غير خاضع لسيطرتنا أثناء تنفيذ برنامج الإتصال المُعطى لنا،وبالتالي فنحن لا نتعامل معه ، ولا يهمنا اسمه أو نوعه ، والذي يهمنا فقط أنه يوجد هناك برنامج يُعد بشكل آلي فور طلبنا لخدمة البريد الإلكتروني للإشراف على "نمذجة" الرسالة المُعدة للإرسال .

برنامج المستخدم : User Agent

إذا كان برنامج النقل المستخدم هو برنامج خفي:(يُنفذ بشكل آلي دون إرادتنا)

فإن البرنامج الفعلي الذين ينفذ خاصيّة البريد الإلكتروني من حيث :

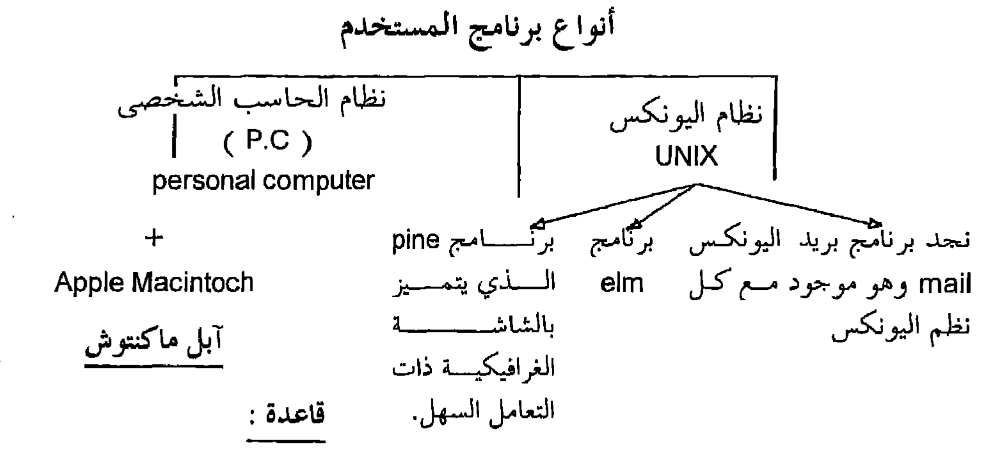
a) قراءة رسائلنا (بعد استقبالها) ، (أي الرسائل التي أُرسلت إلينا) .

b) كتابة رسائل وإرسالها

c) مسح الرسائل التي قرأناها منعاً من تخزينها وشغل ذاكرة الحاسب بها .

هو في الواقع برنامج المستخدم User Agent

أنواع برنامج المستخدم



قاعدة :

كل برنامج مستخدم User Agent يعتمد على بروتوكول (POP)،هو برنامج مستخدم صالح للعمل مع الحاسب الشخصي ومع " آبل ماكنتوش" .

شرح بروتوكول POP :

لزوم بروتوكول الـ POP : هو لجلب الرسائل المرسلة إلى حاسبنا من الحاسب المستودع Store Computer لدى تحسُّس حاسبنا بها ، أثناء تشغيلنا لبرنامج المستخدم User Agent المعتمد في نظام التشغيل هذا .

حيث أن :

في كل موقع (نقطة) من مواقع شبكة الأنترنيت المترامية الأطراف،يعمل أو يخصص حاسب طرفي Terminal comp أو أكثر،من حاسب للعمل كمستودع لتجميع **الرسائل البريدية المُرسلة إلى شبكتنا** ، فعند تشغيل برنامج المستخدم User Agent فإنه توجد في أحد سطور أوامره،إشارة مُرسلة خاصة إلى الحاسب الطرفي المُعتمد،لكي يكون مستودعاً للبريد Store Compt. يستعلم هذا الأمر المُرسل عما إذا كان هناك بريد لحاسبنا أو لا ، فإذا كان هناك بريد لنا ، فإنه يُجهِّز بروتوكول الـ POP المزوَّد به أصلاً لإحضار هذه الرسالة من الحاسب المستودع .

ملاحظة :

إن الرسائل البريدية في تحركها داخل شبكة الأنترنيت،تستخدم البروتوكول SMTP أي البروتوكول المُبسَّط لنقل البريد .

وهو كما ذكرنا سابقاً جزء من رَصَّة البروتوكولات / TCP / IP /،وفي آخر المطاف للرسالة البريدية المرسلة إلى حاسبنا،نجد أنها تستخدم بروتوكول الـ / POP / .

حسنات البرامج التي تستخدم بروتوكول الـ POP	سيئات البرامج التي تستخدم بروتوكول الـ POP
1_ الادخار في سعة الذاكرة المخصصة لحاسبنا ضمن ذاكرة الحاسب الرئيس، لأن الرسائل البريدية تخزن في حاسبنا. 2_ الاستفادة من خصائص الحاسب حيث بالنسبة للماكنتوش يستفيد البرنامج من الواجهة الغرافيكية وبالنسبة للحاسب الشخصي نستفيد من استخدام مفاتيح الوظائف .	1_ يستطيع أي مشترك الدخول إلى حاسبنا والاطلاع على رسائلنا من قبل أي شخص له حق الدخول على حاسبنا ACCESS وهذا يحدث عندما تستخدم بعض الحاسبات الشخصية والماكنتوش ظاهرة المشاركة / Sharing / .

الوصول إلى قارئ البريد

كما تحدثنا سابقاً فإن المتعامل مع شبكة إنترنيت يمكن أن يصل إلـى خدماتها (إذا كان يتعامل مع أنظمة التشغيل السطرية) عن طريقين :

اللوائح

ممكن عندها أن نصل إلى برنامج البريد الالكتروني،من خلال اللائحة menu حيث اللائحة المختارة،تحوي كلمة Mail وعندما نطلب هذه اللائحة ، بواسطة المشيرة فإننا سوف نشاهد لائحة أخرى تتيح لنا تشغيل برنامج البريد الالكتروني،أو اختيار البرنامج الذي نريد .

سطر الأوامر

إذا كنا نعمل عند سطر الأوامر ، فإنه كما شرحنا سابقاً يجب أن نعرف الأمر للبدء في التشغيل وعلى سبيل المثال ، فإنه إذا اخترنا برنامج البريد الالكتروني الشهير Pine ، فإنه على سبيل المثال في شبكة كولورادوسوبرنت (شبكة أساسية ضمن شبكة الأنترنيت) فإننا نكتب عند سطر الأوامر

→■ Pine

ثم نضغط على مفتاح [Enter] لبدء برنامج البريد الالكتروني من سطر الأوامر وننتظر برهة من الوقت وحين يبدأ برنامج " باين " في العمل فإننا سوف نشاهد علىالشكل (1_5) اللائحة menu لبرنامج البريد الالكتروني pine ، هذا إذا كنا نعمل عند سطر الأوامر .

Terminal INTERNET.TRM

File Edit Settings Phone Transfers Help

? Help - Get help using pine
C Compose - compose and send a message
I MAIL INDEX - Read mail in current Folder
F FOLDERS - Open a different mail folder
A ADDRESSES - Update your addresse book
O OTHER - User other functions
Q Quit - exite the pine mail program

Note : in pine 3.0 we are encouraging folKs to use the Mail INDEX to read mail instead of view mail, so it is no Longer on the main menu. once in the mail index, it's available as usual as the "v" command

[** This is a new version of pine. To use old pine run "pine Old" * *]

? Help	Q Quit	F Folders	O other
C Compose	I Mail index	A Addresses	

00:12:15

الشكل (5_1)

يبين اللائحة الرئيسية maine menu لبرنامج " باين "
حيث توجد في هذه اللائحة الخيارات الممكنة ، وفي أسفل اللائحة ،
هناك ملخص للأوامر الهامة المستخدمة في برنامج pine .

كتابة البريد الالكتروني بالاعتماد على برنامج pine :

1) نكتب الحرف C مباشرة (بدون ضغط مفتاح الـ Enter)فيظهر لدينا نموذج بريدي خالي كما هو واضح في الشكل (5_2) .

2) نكتب في السطر الأول عنوان الشخص المُرسَل إليه .

3) نكتب في السطر التالي : الرمز Cc (والتي تعني Carbon Copy _ نسخة كربونية) أي أن هذه الرسالة سوف ترسل إلى ذلك الشخص صاحب العنوان المكتوب وحيث نضع بعد هذا الرمز ، عنواننا البريدي (عنوان منشيء البريد الالكتروني) .

4) السطر Attchmnt وهو في الحقيقة أصله Attchement ويعني الارتباط وهو يعني أنه هناك امكانية لإرسال الملفات الحاسوبية مرتبطة مع الرسالة الالكترونية المنشأة هذه ، ولكن هذا السطر يجب أن يبقى فارغاً ، لأن هذا الارتباط هو في دور البحث حالياً.

5) في السطر الرابع عند كلمة Subject ، يجب أن نكتب موضوع الرسالة ، وبغض النظر عن هذاالموضوع ، " ومهما يكن كتابته من عنوان " ، وذلك للتسهيل على المرسل إليهم لتحديد عنوان الرسالة التي يريدون قراءتها ، من عدمه .

6) بعد السطر الأخير مباشرة ، نكتب نص الرسالة /... Message Texte.../ وبغض النظر عن أي شيء ممكن أن يكتب في هذه الرسالة ، وكذلك عن أي طول ممكن لهذه الرسالة .

Terminal INTERNET.TRM

File Edit Settings phone Transfers Help

To : Ahmad@csn.org — المرسل إليه (أحمد)

Cc : mohamadali@thiseo.com — المرسل إليه (نسخة كربونية)

Attchmnt:

Subject : The test message — موضوع الرسالة

--- Message Text --- — نص الرسالة

this is a test mesage, you can type any text here

Ahmad Naser

G GetHelp	C Cancel	R Readfile	Y Prev pg	K Del line	O Postpone
X send	J Justifi	W whereis	V Next pg	U UnDel Line	T To spell

00:18:10

الشكل (2_5)

يبين رسالة بريد الكتروني نموذجية ، بما فيها

الأحرف الدالة على الأوامر أو الخيارات الرئيسية ، والواجب طلبها من لوحة المفاتيح

مع ملاحظة أنه يجب ضغط مفتاح Ctrl قبل ضغط أحد مفاتيح الأحرف المذكورة

وكمثال : لإرسال الرسالة نضغط Ctrl + X وطلب شاشة المساعدة : نضغط Ctrl + G

استعراض رسائل البريد الالكتروني والاجابة عليها :

للتحقق من استيعابنا لمضامين الرسالة البريدية ، فإننا ننشىء رسالة بريدية نموذجية كما ورد فيما سبق،فنكتب اسمنا في سطر المرسل والمرسل إليه ، فعندها يجب أن تصل هذه الرسالة إلينا وتخزن في مستودع بريدنا MAIL INDEX،في خلال ثواني أو دقيقة ، وإذا استخدمنا برنامج " باين " كبرنامج بريد اليكتروني ، فإن هذا البرنامج سوف يعرض على شاشتنا إشعار (رسالة) تعلمنا بوصول البريد الالكتروني إلينا.

والآن إذا أردنا استعراض الرسائل المرسلة مثلاً :

فإننا نعود إلى اللائحة الأساسية لبرنامج " باين " الموضحة في الشكل (5_1) ونختار الخيار I وهو الضغط على المفتاح I من على لوحة المفاتيح وهو الذي يعبر عن السطر الثالث من اللائحة الرئيسية ، وهو :

I MAIL INDEX _ Read mail in current Folder

فعندها (بعد برهة وجيزة) سوف نشاهد قائمة متسلسلة بالرسائل المرسلة من قبلنا والتي ما زالت في ذاكرة حاسبنا،ولم نمسحها وكما هو مبين في الشكل (5_3) حيث يمكننا لنقل الشريط المضيء (النافذة أو الاطار الذي يدل على الرسالة المنتقاة) نحو الأسفل أو الأعلى أن نستخدم مفاتيح الأسهم العلوية [↑] أو السفلية [↓] وذلك لوضع هذا الشريط على الرسالة التي نريد قراءتها .

وإذا أردنا استعراض الرسالة التي ضمن الاطار _ الشريط المضيء ، فما علينا إلا أن نضغط مفتاح V ثم نضغط مفتاح [Enter].

الشكل (3_5)

يبين عرضاً للرسائل الواردة إلى الحاسب والمخزونة في ذاكرته وهي مرتبة بحسب التاريخ ، حيث كل رسالة مستعرضة على شكل سطر واحد يحوي تاريخ استقبال أو ارسال الرسالة ، اسم مرسل الرسالة ، أو اسم المرسل إليه مع رمز الأنترنيت @ وعنوان المرسل أو المُرسَل إليه ، مع رقم مرافق وفي نهاية السطر يوجد موضوع الرسالة . وإذا أردنا استعراض الرسالة رقم 10 المرسلة في / 10 آذار / إلى " أحمد " فإننا ننزل (نتحكم) بالشريط المضيء بواسطة المفاتيح ↑↓ حتى يصل إلى الرسالة العاشرة ثم نضغط مفتاح V + مفتاح Enter فنرى الآتي:

Terminal INTERNET . TRM

File Edit Settings Phone Transfers Help

Date : Mon, 14 Mav 1995 09:04:25 _0700 (MST)

From : Mohamad <Mohamad@Lent> ← اسم المرسل (محمد) وعنوانه

To : Ahmad @ csn.org ← اسم المرسل إليه أحمد وعنوانه

Cc: Naser @ this . com نسخة كربونية (طبق الأصل) إلى ناصر وعنوانه

Subject: The test message ← موضوع رسالة البريد الالكتروني

حيث تماماً نكتب اي رسالة نريد بعدها السطر

This is a test message. you can type any text here that you wish

Mohamad... نص الرسالة مبتدأً باسم المرسل وهو محمد ...

? Help | M Main Menu | P Prev Msg | Y prev page | F For ward | D Delete

O OTHER CMDS | L Mail Index | N Next | SPACE Next page | R Reply | S Save

00:16:12

الشكل (4-5)

يبين استعراض لرسالة البريد الإلكتروني رقم 10 والمحاطة بالشريط الضوئي والمبينه في الشكل السابق والمحررة من قبل "محمد" والمرسلة إلى "أحمد" ذو العنوان .... بالإضافة إلى نسخة كربونية (Cc) محرَّرة بنفس الوقت ومرسلة إلى "ناصر" ذو العنوان ... وحيث أن موضوع هذه الرسالة هو : test messag (رسالة اختبار) وحيث نبدأ بتحرير الرسالة ، باسم محرِّر الرسالة دائماً ، وهو "محمد" ، ويلاحظ أسفل الشاشة ملخص للأحرف الدالة على الأوامر الأساسية ، للتفاعل مع هذه الرسالة (حذفها – إرسالها – استعراضها – نسخ عدد من النسخ الكربونية عنها – حذفها من الذاكرة – إضافات عليها .... إلخ) .

ملاحظات :

1) إذا كانت الرسالة طويلة وتتجاوز "شاشة واحدة" ، فإنه يجب عندها ضغط مفتاح الـ Space bar من على لوحة المفاتيح للإنتقال إلى شاشة جديدة – صفحة جديدة – لدى كل ضغطة على المفتاح السابق .هذا إذا أردنا استعراض الرسالة بشكل أمامي ، أما إذا أردنا استعراض صفحات الرسالة بشكل عكسي ، فيجب عندها الضغط على مفتاح الـ hyphen ضغطة واحدة للإنتقال من صفحة إلى صفحة .

الإجابة على رسالة البريد الإلكتروني :

للإجابة على رسالة البريد الإلكتروني المُرسلة إلى حاسبنا ، فيجب عندها الضغط على المفتاح r من لوحة المفاتيح ، عندها فإن شكل الصفحة الموجودة على الشاشة سوف يتغير إلى الشكل (5-5) المبين لاحقاً .

– فإذا كانت هذه الرسالة مرسلة إلى أكثر من مستخدم غيرنا،وأردنا الإجابة على هذه الرسالة إلى المرسل،وكذلك إرسال إجابتنا لكافة المستخدمين الذين استلموا الرسالة ، فإن برنامج "باين" يسألنا مستفسراً إذا كنا نريد تطبيق هذه الخدمة .
فإذا أردنا الإجابة على جميع مستلمي الرسالة ، فعندها يجب كتابة الحرف Y .
وإذا أردنا الإجابة على مصدر الرسالة فقط فإننا نكتب الحرف n .

ملاحظة :

من الممارسات الشائعة في تبادل رسائل البريد الإلكتروني هو تحميل رسالة البريد الإلكتروني الواردة بالإجابة على نفس الصفحة مثلاً .

وممكن أن تكون هذه الإجابة على شكل تعليقات ،على كل فقرة من فقرات الرسالة المرسلة ، حيث نكتب إجاباتنا على نص الرسالة الأصلية المستقبلة ، باستخدام مفتاح السهم السفلي [↓]، وذلك لنقل المشيرة إلى الأسفل ، وباستخدام مفتاح السهم العلوي [↑] لنقل المشيرة إلى الأعلى والكتابة في أعلى الرسالة مثلاً .

ملاحظة :

إذا كانت سطور نص الرسالة الإلكترونية الموجود في وسط الصفحة،مسبوقة بالأسهم > ، فهذا يعني أن هذا النص هو النص الأصلي للرسالة المُستقبلة ولم تجر عليه أية إضافات نصيَّة أو تعليقات حتى الآن ، وكما هو واضح في الشكل (5-5) .

– عند الانتهاء من كتابة الرد على الرسالة المستقبلة السابقة،فإننا نضغط مفتاحي Ctrl+X وذلك لإرسال الإجابة،وعندها سوف يبعث لنا البرنامج "باين" رسالة يطلب منا فيها التأكيد على إرسال الإجابة مرة آخرى ، عندها يجب ضغط المفتاح r ، حيث سوف تتم إعادتنا إلى الرسالة الأصلية (وهذا يعني أن الإجابة قد أُرسلت) .

ملاحظة :

لاستعراض الرسالة التالية في القائمة ، اضغط مفتاح n .
لاستعراض الرسالة السابقة في القائمة ، اضغط مفتاح p .
ولحذف الرسالة ، اضغط مفتاح d .
وللرجوع إلى قائمة الرسائل الواردة في الشكل (5-3)
اضغط I (أي index) – عناوين الرسائل .

الخروج من برنامج باين :

لا يمكن الخروج من برنامج باين مباشرة عـن طريـق ضغـط مفتـاح معيـن علـى صفحة الرسالة مثلاًأو صفحة استعراض الرسائل ، فالخروج من البرنامج يستدعي العـودة إلى اللائحة الرئيسية المذكورة في الشكل (5_1) .

وهذا يكون بالضغط على مفتاح m ، وعندما تظهر لدينا صفحة اللائحة الرئيسية: فإننا نضغط على المفتاح (q) أي (quit) وكما هو مذكور في ملخص تعليمـات هـذه اللائحة في أسفل الصفحة ، عندها فإن برنامج باين يرسل لنا رسـالة يسـأل فيهـا إذا كنـا نـود التـأكيد علـى المغـادرة مـرّة أخـرى ، وعندهـا يجـب ضغـط المفتـاح (y) لتـأكيد الخروج.

وكذلك فإن المفتاح (y) يُستعمل للتأكيد علـى حـذف الرسـالة ، لإنـه كمـا سبق وشرحنا فإنه عند حذف رسالة ما باستخدام المفتـاح d (أي delete حـذف)،فـإن برنامج باين سوف يرسل لنا رسالة تأكيد،يطلب منا التأكيد على حذف الرسـالة وعندهـا نضغط (y) .

Terminal INTERNET.TRM

File Edit Settings phone Transfers Help

To : Ahmad@csn.org
Cc : Naser@this.com
Attchmnt:
Subject : The test message

Message Text

> this is a test message-you can type any text here--
> Ahmad..
>
> نص الرسالة أصلي ولم تجر عليه تعديلات
>

G Get Help C Cancel R Readfile Y Prev.pg K Del Line O postpone
X send J Justifi W Whereis V Next pg U UnDelLine T To spell

الشكل (5-5)

يبين لحظة الإجابة على إحدى الرسائل الواردة
للحاسب ويلاحظ إلى يسار الصفحة ظهور العلامات < مشيرة
إلى أن هذا النص هو أصلي ولم يتعرض لأي تعديل قبل الآن .

استخدام البريد بمساعدة "بريد يونيكس" :

نحن نعلم أن العمـل بمسـاعدة نظـام التشـغيل unix ممكـن أن يبـدأ عنـد قشـرة اليونيكس،أي عند سطر الأوامر ، وكذلك ممكن العمـل بهـذا النظـام بواسـطة اسـتخدام نظام اللوائح .

ولذلك فلبدء تشغيل بريد يونيكس فيجب علينا التالي



إذا كنا نقف عند سطر الأوامر

نكتب كلمة mail عند سطر الأوامر(بعد الحائـة مباشـرة) ثـم نضغـط علـى مفتـاح [enter] فنلاحـظ عندها ظهور العلامة & فإذا لم يكـن هنـاك رسـائل بريديـة مخزنـة فـى ذاكرة حاسوبنا :

فإن نظام اليونيكس يعطينا الرسـالة التالية:

NOMAIL FOR USER" NAME" وعندهـا فسـوف يعيدنـا البرنامج إلى قشرة اليونيكس،والرمز الأخير الـذي هـو &،فعلينا عندهـا كتابة كلمة mail بعد الرمز الأخـير مباشرة ثم نكتب اسـمنا،ثـم إشـارة الإتصـال مـع حاسـبنا الرئيـس فـى الأنترنيت @ ومن ثم عنواننا أي :

& mail user name @ Address

& mail mohamad @ csn . org

مع ضغط مفتاح الـ [Enter] وكما هو مبين فى الشكل (6-1) .

إذا كنا نستخدم نظام اللوائح

وأردنا تشغيل بريد يونكس، UNIX MAIL فنحاول التفتيش عـن أحد خيارات اللائحة التى يمكن أن تقودنـا إلـى سـطر الأوامـر command line وممكن أن يكون هذا الخيار هو صفحة UNIX shell .

Terminal INTERNET. TRM

File Edit Settings phone Transfers Help

lent $
& mail mohamad@csn.org
Subject : Another test
This is where the text will go
as many Lines as you wish

Cc : naser@lat.com
&

02 : 20 : 15

الشكل (1-6)

يبين إرسال البريد بالاستعانة في برنامج "بريد يونيكس"

حيث نلاحظ في السطر الأول ، قشرة اليونيكس ، والتي هي اسم الحاسب الرئيسي المرتبطين معه وهو lent وبعده رمز اليونيكس $ ، ثم السطر الثاني : إدخال رسالة ضمن برنامج بريد اليونيكس والتي تحتوي على الرمز& متبوعاً بكلمة MAIL ، ثم بإسمنا،ثم رمز الأنترنيت @ ، ثم عنوان حاسبنا،وفي السطر التالي موضوع الرسالة ، ثم اسم المرسل إليهم عن طريق النسخ الكربونية ثم الرجوع إلى القشرة من جديد.

بعد كتابة الإسم والعنوان كما ورد في الشكل (6_1)،فإننا نكتب موضوع الرسالة كما هو وارد في الشكل،ثم نضغط على مفتاح الـ [Enter] .

وبعد عنوان الرسالة ، فإننا نكتب نص الرسالة ، ولكن مع الانتباه إلى ضرورة الضغط على مفتاح الـ [Enter] بعد كل 60 رمز أو حرف تقريباً:وهي تساوي سطر واحد على الشاشة تقريباً ، وذلك لأن برنامج بريد يونيكس ، وكمعظم برامج يونيكس وبخلاف أغلب برامج البريد الالكتروني الأخرى ، لن يقوم بتدوير السطور الطويلة للنص بل سوف يقطع السطر الطويل عند نهاية الشاشة .

عند نهاية كتابتنا لنص الرسالة فإننا نضغط على مفتاح الـ [Enter] ثم نكتب علامة النقطة (.) على سطر مستقل لوحدها ، وكما هو مبين في السطر السادس من الشكل (6_1) ، ثم نضغط على مفتاح الـ [Enter] .

وبعد ثواني سوف يرسل لنا برنامج بريد يونيكس رسالة ، يسألنا فيها إذا كنا نريد ارسال نسخة كربونية Cc من الرسالة المكتوبة ، فإذا كنا نرغب بهذا الشيء فإننا نكتب عنوان المرسل إليه،ثم نضغط مفتاح الـ [Enter] من جديد ، وعندها فإن برنامج بريد يونيكس سيقوم بارسال هذه الرسالة .

استعراض الرسائل البريدية في نظام بريد يونيكس :

لاستعراض قائمة بالرسائل الواردة إلى حاسبنا المعتمد على نظام برنامج بريد يونيكس،فإننا يجب أن نكتب على الشاشة الحرف h ثم نقوم بضغط مفتاح الـ Enter بعدها ، وبعد برهة سوف نشاهد على الشاشة أول عشرين رسالة (عشرين سطر) ، وكما هومبين في الشكل (6_2) ، وإذا كان هناك 40 رسالة فرضاً وأردنا استعراض الـ 20 رسالة الباقية ، فإننا نضغط على المفتاح Z ثم نضغط مفتاح [Enter] وإذا أردنا

الرجوع إلى الوراء عشرين رسالة أخرى فإننا نضغط المفتاح Z _ لاستعراض الشاشة الأولى التي تحوي العشرين رسالة الأولى ، وشاشة استعراض الرسائل « المعلومات **المتعلقة برقم كل رسالة** » (تكتب ضمن القائمة) :

1_ رقم الرسالة .

2_ اسم المرسل .

3_ عنوان المرسل .

4_ تاريخ ووقت استلام الرسالة .

5_ عدد السطور وعدد الحروف في الرسالة (عدد السطور أولاً ، ثم عدد الحروف) .

6_ الموضوع .

ملاحظة :

يشاهد في اقصى يسار الشاشة رموز تشير إلى حالة المعلومات من مثل :

* : > تشير هذه العلامة إلى رقم الرسالة الحالية ، والتي تؤشر عليها هذه المشيرة ، وهي في مثالنا الموجود على الشكل (6_2) الرسالة الأولى ، حيث نضغط المفتاح [Enter] وممكن لهذه الرسالة أن تنتخب وتقرأ .

* : P : وهي اختصار لكلمة Preserved (ومعناها في اللغة العربية ، أنها مازالت قيد الاستخدام) أي أن هذه الرسالة لم تُزَل بعد قراءتها (وهذه هي العادة بعد قراءة الرسالة الالكترونية) .

ملاحظة :

نقوم بإزالة آخر رسالة بريدية قرأناها من ذاكرة الحاسب بكتابة pre message number حيث number هو رقم الرسالة المراد ازالتها .

وحين نقوم باغلاق بريد يونيكس فإنه ينقل آخر رسالة مقروءة إلى ملـف يدعـى mbox ، لتُجمَّع به الرسائل المقروءة .

N : اختصار لكلمة New ، يعني أن الرسالة قد وصلت بعد آخر مـرة،استعرضنا فيها شاشة الرسائل الواردة .

U : اختصار لكلمة unread : يعني أن هذه الرسالة موجودة فـي حقـل الرسـائل، الواردة في المرة السابقة التي استعرضنا فيها الرسائل الواردة،إلا أننا لم نقرأ هـذه الرسـالة بالذات.

Terminal INTERNET. TRM

File Edit Settings phone Transfers Help

```
& h
> 1 samir@aescon.COM Mon Jan 31:11:25 29/1036 just saying Hi
  10 Ahmad              Mon Mar 14:09:11 22/620 the test message
U 12 ahmad              Mon Mar 14:09:33 32/682 the test message
N 13 ahmad              Mon Mar 14:10:03 13/495 Another test.m.
N 15 majd @ tat.edu     Mon Mar 14:10:05 28/1013 Retourned mail
&
```

الشكل (6_2)

يبين قائمة لاستعراض الرسائل الواردة ، حيث يُخصص كل سطر لرسالة واردة فالـ / 15 / سطر تمثل / 15 / رسالة وكل رسالة يخصص لها رقم متبلسل واسم وعمّ إذا كان المرسل إليه من ضمن شبكتنا أو من شبكة حواسيب بعيدة عنا ، حيث لا نعطي عنوان للحاسوب الذي يعمل ضمن شبكتنا بل نكتفي بالاسم فقط ، وبدون الرمز @ كما هو واضح في الرسالة رقم / 10 / ، / 12 / ، / 13 / ، أما المرسل إليه البعيد والذي ينتمي إلى شبكة حواسيب بعيدة فنكتب تعريف شخصيته (اسمه) ثم الرمز @ ثم العنوان (الحقل _ Domain / أو الـ / Address / ، وبعدها نكتب اليوم والشهر والساعة وعدد الأحرف وموضوع الرسالة .

قراءة الرسالة البريدية العاملة ببرنامج بريد نظام UNIX :

_ إذا كنا نريد قراءة أحد الرسائل الواردة في قائمة استعراض الرسائل السابقة الواردة في الشكل (6_2) السابق ، فإننا ببساطة نكتب رقم الرسالة المطلوب قراءتها ثم نضغط على مفتاح الـ [Enter] .

_ وإذا كانت المشيرة < عند أحد ارقام الرسائل والتي ننوي قراءتها ، فيكتفي عندها الضغط على مفتاح الـ Enter .

_ وإذا كانت الرسالة المستقبلة قصيرة ، فيمكن قراءتها بسهولة ولا توجد عندها مشكلة،أما إذا كانت الرسالة المستقبلة طويلة ، فهنا تكمن المشكلة ، إذ أن هذه الرسالة سوف تُستعرض أمامنا بسرعة كبيرة بحيث لن نتمكن من قراءتها تماماً ، ولتلافي هذه المشكلة فهناك حلان :

حفظ الرسالة المُستقبلة الطويلة على هيئة ملف ، ومن ثم قراءتها لاحقاً ، حين الطلب وبالسرعة التي نراها مناسبة .

ولكي نحفظ الرسالة المستقبلة على هيئة ملف نصوص ، نقوم بالتالي : نكتب :

s + رقم الرسالة المراد + الاسم المختار للملف +Enter حفظها في الملف من اليسار→

مثال :

S + 1 new maile file . txt + Enter

↓ رقم الرسالة المحفوظة — اسم الملف النصي الذي تحفظ فيه الرسالة

وضع هذه الرسالة ضمن محرر نصوص text editor ومن تم قراءتها وذلك للتحكم في سرعة سريان وجهة هذه الرسالة (كما سبق وشرحنا عن محرر النصوص) .

ووضع الرسالة في محرر نصوص بحيث يمكن قراءتها نكتب :

enumber حيث الـ " number " هو رقم الرسالة المطلوب قراءتها + ضغط مفتاح [Enter] وبعد فترة وجيزة،سوف تظهر الرسالة المستقبلة الطويلة،ضمن محرر النصوص الذي أخترناه على أنه محرر النصوص الافتراضي، default text editor وهذا الشيء ممكن أن نجريه،في حالة أن مدير النظام لم ينبئنا عن أي محرر نصوص مُعتمد ضمن شبكتنا .

ملاحظة :إذا لم نكن نقرأ الرسالة البريدية من خلال محرر النصوص وكانت الرسالة طويلة جداً ، وهذا حال الرسائل في شبكة الأنتريت ، فإنه بإمكاننا إيقاف التصفح عبر الشاشة وذلك بضغط المفاتيح ctrl + c أو ctrl + X

ملاحظة :

محررات النصوص تعرض قائمة بالأوامر التي يمكننا استخدامها لتضمينها الرسالة .

ملاحظة :

حين نقوم بالخروج من برنامج بريد نظام يونيكس ، فإنه بالإمكان عندها قراءة كل رسائلنا البريدية ومن أجل ذلك نكتب :

more file name + Enter

ثم نضغط مفتاح الـ Enter وفي المثال السابق كان اسم الملف : file name هو: new maile file .

حيث ممكن عندهاءأن نستعرض رسائلنا صفحة صفحة بضغط المفتاح Space bar ، إلى الأسفل فقط ، ولكي نقوم بإيقاف هذا الاستعراض فإننا نضغط على المفاتيح ctrl + c .

لايمكننا استعراض الرسائل صفحة صفحة إلى الأعلىءإلا إذا خرجنا من هذا البرنامج،وعدنا إلى كتابة more file name من جديد .

خطوات الاجابة على الرسائل من خلال بريد يونيكس :

1_ نكتب رقم الرسالة مسبوقة بالحرف r ثم نضغط مفتاح الـ Enter فلكي نقرأ الرسالة 22 مثلاً يجب أن نكتب :

r22 [Enter]

2_ بكتابتنا للحرف r سوف نلاحظ أن سطر العنوان وسطر الموضوع ، هو مملوء أصلاً بعنوان الشخص المرسِل والذي يجب أن نرد عليه بنص الاجابة .

3_ أثناء كتابتنا لنص رسالة الاجابة ، يجب أن لا ننسى ضغط المفتاح Enter بعد كل 60 حرف أو رمز تقريباً (وتقدير هذا الشيء يكون بشكل غريزي ويعتمد على التمرين والممارسة .) .

4_ بعد الانتهاء من كتابة نص الاجابة (الرسالة) يجب ضغط مفتاح الـ Enter، وبالتالي العودة إلى أول سطر جديد ، حيث عندها نكتب علامة النقطة (.) ومن ثم نضغط على مفتاح الـ Enter من جديد .

5_ بعد سطر النقطة (.) ، ومن أول سطر جديد (نتيجة لاستعمال كلمة الـ Enter سوف يسألنا برنامج بريد يونيكس إذا كنا نريد ارسال نسخة كربونية إلى أحد المشتركين ، فإذا كنا نريد ذلك فنحن نكتب اسم المشترك وعنوانه ، إذا كان المشترك في شبكة أخرى غير شبكتنا وكمثال :

Cc : Manal@ lat. edu

وإذا كان المشترك قريب ويقع ضمن شبكتنا ، فيكتفي ، أن نكتب اسمه بدون عنوانه على الشكل :

Cc : Majed + (Enter)
. . . &■

ملاحظة :

يجب أن نتذكر دائماً أنه في نظام اليونيكس ضغط مفتاح الـ Enter يعود بنا إلى سطر يونيكس (أول السطر ، وبعد الحالة prompt مباشرة) .

كيفية ادخال النص الأساسي للرسالة (الواردة)
ووضعه في نص رسالة الاجابة (الرسالة المُرسَلة) :

1_ نكتب نص رسالة الاجابة .

2_ نكتب اشارة المدة (~) في سطر خاص .

3_ نكتب f 22 + Enter (بفرض أن رقم الرسالة التي نريد الاجابة عليها هي 22) .

حذف الرسالة :

– لحذف الرسالة رقم 22 مثلاً نكتب عند سطر يونيكس

```
d22
```

وإذا أردنا حذف الرسائل من 22 وحتى 25 نكتب

```
d22 - 25
```

حيث عندها لن يقوم بريد يونيكس بنقل هذه الرسالة إلى ملف mbox .

ملاحظة :

كل رسالة تقرأ في بريد يونيكس،تنقل إلى ملف نصوص يدعى mbox وتتم إزالة الرسائل المقروءة في المرة القادمة من قائمة الرسائل،الواردة الـ mail index المبين في الشكل (2-6)،ولا يمكن قراءتها بعد ذلك إلا بالدخول على ملف النصوص mbox .

إلغاء حذف الرسالة :

ولإلغاء حذف الرسالة 22 مثلاً نكتب

```
. U22
```

الخروج من برنامج بريد يونيكس :

نكتب q من على سطر يونيكس + نضغط مفتاح enter

ملاحظة :

بمجرد أن نخرج من برنامج بريد يونيكس،فإن كافة الرسائل المقروءة سوف تُنقل إلى ملف النصوص mbox .

وإذا أردنا الخروج من البرنامج بعد قراءة الرسائل،ولكن دون أن ننقل هذه الرسائل إلى ملف mbox (كسباً لحجم الذاكرة) فإننا نكتب :

X Enter

إنشاء ملف شخصي (ذاتي) signature file؛

أو idendity file constructure

إن من أدبيات الاشتراك في شبكة الأنترنيت ، هو إنشاء ملف شخصي ذاتي فيه اسمنا الكامل وعنواننا ، وعنوان البريد الإلكتروني الخاص بنا ورقم هاتفنا ... إلخ .

ملاحظة :

ينبغي أن لا نزيد في إطالة الملف الشخصي ، بأن نضع فيه معلومات لا تهم الآخرين ، حيث أنه من آداب استخدام شبكة الأنترنيت هو عدم استنفاذ موارد هذه الشبكة في أمور شخصية بحتة .

ونستخدم لإنشاء هذا الملف الشخصي محرر نصوص text editor،حيث تقوم أغلب برامج البريد الالكتروني بصورة آلية،بإلحاق الملف الشخصي في نهاية البريد الإلكتروني .

ملاحظة :

عند استخدام برنامج بريد يونيكس ، يجب علينا استخدام الأمر ~ r file name (اسم الملف الشخصي) لإعلام البرنامج لإضافة الملف الشخصي هذا .

ملاحظة :

إن الملف الشخصي التوقيعي:هو ملف نصوص غـير محسـوس / hidden file / ويوجد عادة في الموطن الخاص بنا على شجرة الأدلة .

أهم خطوات إنشاء الملف الشخصي :

1) من عند قشرة الدوس نكتب pico . signature (مع ملاحظـة أنـه استخدمنا محرر النصوص pico لهـذا الإنشـاء) ، حيـث نلاحـظ عندهـا إنفتـاح صفحـة خاليـة (هـي صفحة المحرر) .

2) نكتب ما نريد أن يظهر في ملفنا الشخصي ، مع ملاحظة أنه أثناء كتابة الملف يجب اسـتخدام مفـاتيح الأسـهم للحركـة خـلال الملـف (للجهـات الأربعـة)،واسـتخدام المفتاح Backspace لحذف الرموز والحروف التي لا نريدها .

3) عند الانتهاء من كتابة الملف الشخصي،نضغط المفاتيح ctrl + x، عندهـا فـإن محـرر النصوص "بيكو" يرسل لنا الرسالة التالية :

.... modified bufffer:save before leaving (y/n)?

4) عند ظهور هذه الرسالة التي تخيرنا بين الضغط على Y أو n فإننا نضغط على المفتـاح Y ثم نضغط على المفتاح [Enter] حيث سيقوم الملف بالإنغلاق مع حفـظ الملـف بالذاكرة .

الآن وعند استخدام برنامج البريد الإلكتروني لإنشـاء رسـالة بريديـة وإرسـالها ، فيجب تذبيل الرسالة بالملف الشخصي .

أما استخدام برنامج بريد يونيكس ، فإنه بشكل آلي سوف يذيِّل الرسالة بالملف التوقيعي ويري الشكل (6_3) ملـف نصـوص توقيعـي (ذاتـي) مُتضمنّاً ضمـن محـرر النصوص pico .

حيث ينقسم هذا الملف كما هو مبين إلى قسمين :

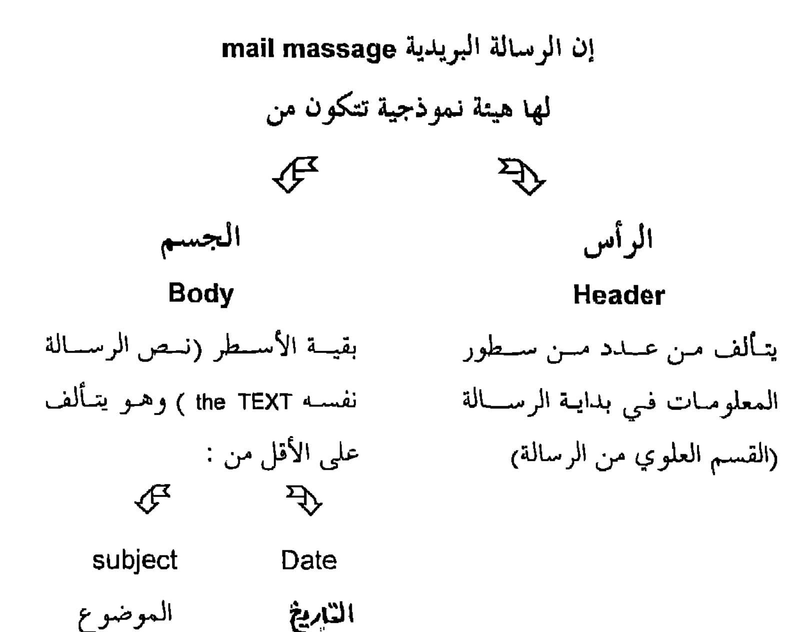
القسم (a) ويحوي الأسم الحقيقي للمشترك وعنوانه الشخصي .

القسم (b) ويحوي العنوان البريدي في الأنترنيت ، وكلمة السر password الخاصة بالحاسب الرئيس المشتركين معه،مع خط الهاتف إذا كان اشتراكنا في الحاسب الرئيس هو من نوع / Dial in terminal - phone / .

الشكل (6_3)

يبين الملف الذاتي التوقيعي مُتضمناً ضمن ملف تحرير النصوص / pico /
حيث تبين الناحية اليسرى من هذا الملف العنوان الحقيقي للمستخدم ،
وتبين الناحية اليمنى : عنوان بريد إنترنيت الالكتروني ، مع عنوان
الحاسب الرئيس المشتركين به ورقم الهاتف المعطى لنا

رؤوس الرسائل Mail Headers:



ويختلف الرأس Header حسب نوع الحاسب الطرفي المستخدم ، ولكن الخطوط العريضة تبقى واحدة

في الشكل (4_6) اللاحق نبين فيها رسالة بريدية نموذجية .

a) حيث يبدأ السطر الأول من الرأس Header دائماً بالكلمة (From) وهذا السطر يبين العنوان الخاص بالمستخدم (المستثمر الطرفي) User الذي أرسل الرسالة .

وفي الرسالة اللاحقة يتبين لنا أن عنوان مرسل الرسالة هو :

majed @ tis . edu : ⇦ "مجد" من أحد المعاهد في الجامعة التعليمية

والمفروض في نص الرسالة TEXT الذي يلي الرأس Header أن يكون محتوياً على الأقل على :

كلمة Date : التي تبين / تاريخ / إرسال الرسالة

وكلمة subject : والتي تعني / الموضوع / والتي تبين الغرض من إرسال الرسالة.

b) في الرسالة المبينة على الشكل التالي نلاحظ أن الرأس Header المتشكل من السطر الأول يليه /15/ سطر تشكل نص الرسالة ويحوي هذا النص على خمسة كلمات "دلالة الاستقبال للرسائل" وهي كلمة "Received" أي / أُستُقبِل/ .

c) وسطور نص الرسالة توضح مسار الرسالة منذ لحظة إرسالها من مشترك "مستخدم طرفي" على الطرف الآخر من الشبكة وحتى لحظة وصولها إلى حاسبنا مع الأزمنة والتواريخ الخاصة بكل مسار على حدة

```
From majed@tis.edu sun jun 30   12:20:02  1994
Received : from Lin.Lata.edu by Dr. Lata.edu
        id AA 26605 to man: Sun.31 jun 94  11:18:24PST
Received :from tarif (tarif .Lata.edu) by Lin.lata.edu:
        id AA 22888
        send mail 3.1/STim - 1.0 -sun
        Sun. 30 june 94  11:22:57  PST for man@mt.tata.edu:
Received: by tarif (5.18/STim _v3)
        id AA 11090: Sun. 30 jun 94  12:16: 45  PST
Received: from tis.edu by baat.edu : id AA 04116
        Send mail 5.28/STin -2.2  wed via SMTP
        Sun. 30 jun 94  11:28:26-0800 for man@tarif lata.ed
Received; by mtssis.STin.EDU (3.1/Stinmenemic.4)
        id AA 35118 to man@tarif.Lata.edu:
        Sun. 30 jun 94 11:28:25  PST
Date: sun 30 jun 94 11 : 28: 25 PST
From: majed@tis.edu (majed Stout)
message-Id: <8202200730.AA0511600@tis>
X-Mailer: Mail User's "shell" (6.0.22/10/89)
TO: man@tarif.lata.edu
Subject: this is the subject
   Cc: ramzi@ siller.edu  Sim@siller.edu
status: RO

  man: I have set up an appointment for nex sunday morning
       please let me Know if you can attend

التوقيع  .. majed
```

شكل (4_6)

يُبين رسالة الكترونية نموذجية

وبعد الـ (15سطراً) التي هي في الواقع توصيف لطواف الرسالة نجد مايلي :

d) سطر آخر يبدا بكلمة from ويبين فيها معلومات إضافية عن الشخص المرسل للرسالة متضمناً اسمه .

e) السطر الذي يليه يوضح (" ذاتية " الرسالة – unique) رقم تعريفها message idendity والذي يُعتبر تحديد فردي (ذاتي لهذه الرسالة _ unique) وهذه الذاتية هي :

: ‹ 8202200730 .AA 0511600@ TIS ›

والسطر الذي يلي هذا السطر يبدأ بـ :

f) X. Mailer : وهو يوضح اسم البرنامج الذي استخدمه المرسل (المشترك الطرفي)،كبرنامج مستخدم User Agent والذي تكلمنا عنه سابقاً وهو هنا برنامج shell :

والسطر الذي يلي هذا السطر يبدأ بـ :

g) سطر يبدا بالكلمة TO : وهو يوضح العنوان الذي أرْسَل مُرسل الرسالة إليه والذي هو عنوان حاسبنا :

man @ tarif . lata . edu

والذي يبين أنه عبارة عن جامعة تعليمية في مدينة اللاذقية مثلاً .

+

عناوين الأشخاص الآخرين (الحواسب الطرفية الأخرى):

والذي ممكن أن تكون هذه الرسالة قد أُرسلت إليهم أيضاً حيث ستظهر عناوينهم أيضاً بهذا السطر ، بعد سطر عنوان حاسبنا مباشرة ويلي هذا السطر ، سطر يبدأ بـ :

h) سطر يبـدأ بالكلمـة subject : وهـو يحتـوي عـادة علـى ملخـص الرسـالة،أو الغرض من إرسال الرسالة،وأحياناً لا يكتب هذا السطر .

ولكن كتابته تساعد الباحث على البحث عـن الرسـائل بنـاءً علـى الموضوعـات الخاصة بها،والذي يحدده هـذا السـطر بـالذات ، وبـدون أن يضطـر البـاحث إلـى قـراءة الرسالة كلها .

والسطر الذي يلي هذا السطر هو :

I) سطر يبدأ بالحرفين Cc :

ويوّضح في هذا السطر المستخدمين (USER'S) الذين وصلتهم نسخ من هـذه الرسالة وهما في هذه الرسالة إثنين :

1) Ramzi @ Siller . edu وهما رمزي ووسيم

2) Sim @ Siller . edu من أحد المعاهد التعليمية

أنواع البيانات

البيانات النصيّة

DATA TEXT

يتكون النص في هذا النوع من البيان من :

1) الحروف العادية
2) الحروف الخاصة
3) الأعداد
4) الرموز

والشكل رقم (4_6)،الذي يوضح نص الرسالة الإلكترونية هو خير مثال لما يعنيه النص .

والملف الذي يحتوي على هذا النوع من البيانات يسمّى / ملف نص / - /TEXT file / ويسمّى ملف النص: بملف الآسكي حيث أن

TEXT file ⇔ Ascii file

ملاحظة : جميع برامج البريد الإلكتروني يمكنها إرسال واستقبال الملفات النصية

/ TEXT file Transceiver /

البيان الثنائي

Binary Text

(البرامج بصفة عامة هي ملفات ثنائية): وهو كل نص لا يحتوي على حروف بل على أرقام فقط يسمى بالملف الثنائي مثل ملف الصور .

ملاحظة : عدد قليل من برامج البريد الإلكتروني يمكنها أن تتعامل مع البيانات الثنائية .

ملاحظة : إن الملف الثنائي المعد لنقل صورة ما من حاسب إلى حاسب آخر في الطرف الآخر للشبكة:

هو عبارة عن خزان للبيانات المُعدَّة **سلفاً لإنشاء الصورة** في الحاسب الآخر في الطرف الآخر من الشبكة .

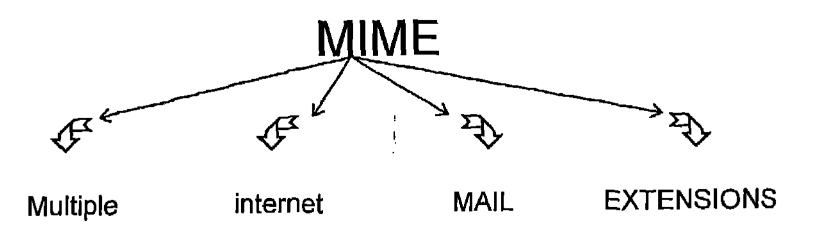
-أن يحتوي على شكل الخريطة الغرافيكية للحبيبات الفوسفورية المشكلة للشاشة حيث أن كل حبيبة فوسفورية موجودة على الشاشة ممكن أن نكافئها باللبنة الأساسية للبيان الرقمي الذي هو إما "O" أو "1"

إرسال البيانات الثنائية

ذكرنا في السابق،كيف أن هنالك بروتوكول اسمه بروتوكول النقل البريدي المبسط .: Simple mail transfer prot وهذا البروتوكول يقوم بتوصيف كيفية نقل الرسائل البريدية .

ولكن هذا التوصيف يقتصر على الرسائل ذات الملفات النصية TEXT حصراً ، ولا يستطيع توصيف نقل الملفات الثنائية .

ولذلك استخدمت شبكة الأنترنيت : بروتوكول يستطيع توصيف نقل الرسائل البريدية التي تحوي على ملفات نصيّة TEXT file وعلى ملفات رقمية Binary file معاً واسم هذا البروتوكول هو :



أي الملفات البريدية لشبكة الأنترنيت المتعددة الموسَّعة .

وحينها يقتصر استخدام البروتوكول SMTP على نقل البيانات المختلفة السابقة ، (والمدعوة بالبروتوكول MIME عند الحاسب المُرْسِل) من مكان إلى مكان آخر في الشبكة .

وعند الوصول إلى مكان الحاسب المُرسل إليه، يُرمز إليه من جديد بالبروتوكول MIME لكي يستطيع توصيف المعلومات الرقمية الواردة إليه من جديد .

ملاحظة :

عندما يراد تبادل رسائل ذات ملفات رقمية ، فالمهم أن كلا المستخدَمين على الطرفين المتقابلين للشبكة، يعملان على برنامج مستخدم / user Agent / مدعوم ببروتوكول MIME

إرسال الصوت voice
واستقباله بشكل مواكب للرسالة البريدية :

إذا أردنا إرسال صوتنا إلى أحد أقربائنا بشكل مرافق لرسالة بريدية، إلى الطرف الآخر من شبكة الأنترنيت، على مسجلة تحوي في مخرجها على مبدل تمثيلي / رقمي، حيث وظيفتها تحويل الإشارات التمثيلية، إلى إشارات رقمية (نبضات)، ذات نظام Binary system بشكل متوافق مع الإشارة التمثيلية .

حيث تخزن هذه الإشارات الرقمية، فيما بعد داخل ملف ثنائي Binary file، وعند إرسالنا للرسالة البريدية، نرفق معها الملف الثنائي الذي يحوي المعلومات الصوتية المخزنة بشكل رقمي .

وعند استقبال قريبنا لرسالتنا ، فإنه يخزن رسالتنا في ملف خاص في حاسوبه، مربوط بواسطة مبدل رقمي / تمثيلي (عكس المبدل عند طرف الإرسال) .

حيث وظيفة هذا المبدِّل: استقبال الإشارات الرقمية الواردة من طرف المرسل، وتحويلها إلى إشارات تمثيلية، ومن ثم إلى إشارات مسموعة عبر جهاز إعادة تشكيل الصوت المسموع (AUDIO play back) وإن أجهزة المبدلات الرقمية / التمثيلية وكذلك أجهزة إعادة تشكيل الصوت المسموع، موجودة في الحواسب التي تعمل بالتكافل مع أجهزة الـ "مالتي ميديا" / Multi Midea / .

طريقة أخرى لإرسال واستقبال الملفات الثنائية :

إذا كان برنامج المستخدم user Agent غير مدعوم بـ بروتوكول MIME عند الإرسال والأستقبال للملفات الثنائية فعندها ممكن أن نحول الملف الثنائي إلى ملف نصي TEXT file باستخدام برنامج خاص لذلك يسمىّ بـ برنامج / uuencode / .

حيث عندها نرسل الملف النصي باستخدام البروتوكول SMTP كما وجدنا سابقاً وفي الطرف الآخر يستطيع المستخدم استخدام برنامج نظير (عكس) البرنامج السابق للترميز واسمه u u decode حيث يستطيع هذا البرنامج تحويل الملف النصي إلى ملف رقمي مرة أخرى .

إلى اللقاء مع الجزء الثاني

فهرس

هذا الكتاب

مع تزايد قوة الانفجار المعرفي ، فإن الخدمات المعلوماتية الجارية، تصبح على قدر كبير من الأهمية لكل من الباحث والأكاديمي ، ولجميع المهتمين بملاحقة أحدث التطورات .

فإن " انترنيت " وهي شبكة الشبكات ، تفرض نفسها كمصدر أساسي وسريع جداً للمعرفة وفي شتى مجالات الحياة البشرية .

فعن طريق خدمات إنترنيت نستطيع ارسال واستقبال البريد من وإلى أي شخص في العالم وبأسرع وقت وأقل كلفة .

وكذلك الحصول على المعلومات من الموسوعات العلمية العالمية .

وعلى الأخبار اللحظية من كافة أنحاء العالم .

وعلى آخر المعلومات عما توصل إليه علم الطب والهندسة والزراعة ... الخ .

وأيضاً على أي نشرة فنية أو عروض تجارية من أي نقطة فنية ومن أي مكان في العالم .

وعلى معلومات تجارية واقتصادية ومالية وأسعار الأسهم وغيرها ...

بالإضافة إلى توصيل آخر المخترعات العلمية في المجالات المرئية VIDEO والسمعية AUDIO إلى المستثمر كالاتصال الصوتي المتبادل في الهاتف وما يوفره من مصاريف هائلة في المكالمات الهاتفية وكذلك عقد الاجتماعات المرئية والمسموعة VIDEO phone ference من على شاشات الحواسيب الشخصية ... وليس آخراً .

وهذا غيض من فيض لما يمكن أن توفره إنترنيت .

وهذا الكتاب ليس مجموعة من المقالات العلمية المأخوذة من المجلات الثقافية والعلمية ، والمرتبة حيث تبهر القارئ بدون مضمون عملي تفصيلي يفيد المستثمر ، فهذا الكتاب هو غاية في التفصيل والدقة .

وهو مرتب خصيصاً للأشخاص ذوي الخبرة البسيطة في البرمجية، والذين من خلال قراءتهم هذا الكتاب ، يستطيعون الولوج إلى شبكة إنترنيت والتفاعل مع خدماتها الشتى بسهولة ويسر وتحقيق ما يرجون منه من إنترنيت .

